دستور البناء الوطني الاردني

المجلد الحادي عشر

لائحة مواد البناء

واستعمالاتها

في صناعة البناء

وضع من قبل

الجمعية العلمية الملكية

وكز بحوث البناء

لصالح مجلس البناء الوطني الأردني

اعداد	مراجعة
المهندس خضر عكاوي	المهندس عطا الله دواني
المهندس مقدر عكروش	المهندس فخري حرينة
	المهندس خالد عزوقة
	المهندس قاسم العمري
	الدكتور داود جبجي
تحرير لغوي	المهندس إدوارد بطرس
المهندس صالح الجيتاوي	المهندس خالد سرحان

مقدمة

من اجل تنظيم اعمال تصميم وتنفيذ المباني في الاردن ، ولتمكين المهندسين والفنيين من القيام باعمالهم على الوجه الاكمل دون اجتهاد او

تأويل ، ومن اجل وضع حد للمشاكل الناتجة عن اختلاف وجهات نظر الاطراف العاملة في قطاع الانشاءات فقد اصدر دولة رئيس الوزراء في كتابه رقم 31/46/5/2549 المؤرخ في 27/2/1980 قرارا تم بموجبه تشكيل هيئة عليا لدستور البناء الوطني الاردني برئاسة وزير الاشغال العامة مهمتها العمل على اعداد دستور وطني للبناء في الاردن يعمل على وضع قاعدة علمية قديرة ولغة محددة المعالم لجميع المهندسين والعاملين في قطاع الإنشاءات.

وفي سبيل تحقيق هذا الهدف ، عمدت الهيئة الى عقد اتفاقية مع الجمعية العلمية الملكية ، يقوم بموجبها مركز بحوث البناء التابع لها باعداد مجلدات دستور البناء الوطني الاردني بحيث تغطي معظم النواحي المعمارية والمدنية والكهربائية والميكانيكية للمباني والمنشآت .

إضافة الى ذلك ، فقد شكلت الهيئة العليا للدستور لجنة فنية دائمة برئاسة وكيل وزارة الاشغال العامة مهمتها الاساسية دراسة المسودات الاولية التي يقوم فريق العمل باعدادها ومراجعتها مع لجان فرعية متخصصة منبثقة عنها واجراء أي تعديلات تراها اللجنة ضرورية ومن ثم رفعها الى الهيئة العليا لاقرارها واعتمادها .

ونحن إذ نضع مجلدات هذا الدستور بين ايدي المعنيين ، لنرجو ان يتم الوصول من خلالها الى الهدف المنشود .

والله ولي التوفيق .

وزير الأشغال العامة والإسكان

رئيس الهيئة العليا لدستور
البناء الوطني الأردنـــي

المهندس شفيق زوايده

دستور البناء الوطني الاردني

صادر بموافقة الهيئة العليا لدستور البناء الوطني الاردني

بناء على تنسيب من اللجنة الفنية الدائمة

الهيئـــة العليـــا

معالي وزير الاشغال العامة والاسكان – رئيسا للهيئة

اللجنة الفنيـة الدائمـــة

المهندس خلف الهولي – رئيسا للجنة

معالي وزيـر النقـل

معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والبيئة

معالي وزير الصناعة والتجـارة

معالي وزيـر التخطيـط

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنيـة

معالي امين عمان الكـبرى

معالي رئيس الجمعية العلمية الملكيـة

عطوفة مدير عام مؤسسة الاسكـان

عطوفة مدير عام بنك الاسكـان

سعادة عميد كلية الهندسة / الجامعة الاردنيـة

سعادة عميد كلية الهندسة / جامعة العلوم والتكنولوجيا

سعادة نقيب المهندسـين

الفريق العامل على اعـداد

دستور البنـاء الوطني الاردني

الدكتور داود جبجـي

المهندس خضـر عكـاوي

المهندس حسن عكـور

المهندس فـارس الـداود

المهندس كامل مجـدي صـالح

المهندس محمـود الشيشـاني

المهندس مقـدر عكروش

المهندس عبد المنعـم النهـار

المهندس صـالح الجيتـاوي

الدكتور داود جبجي – مقرر اللجنة

المهندس نجيب طليـل

الدكتور روحي الشريـف

الدكتور منذر المصـري

المهندس ميشيل مسنـات

المهندس حاتم غنيـم

الدكتور اسامة العنـاني

الدكتور منـذر حداديـن

المهندس مروان زريقـات

المهندس داود خـلف

المهندس احمـد الكيـلاني

المهندس توفيق صبلايـني

المهندس عوض التـل

المهندس اسامة مدانـات

المهندس هيثـم مريـش

المهندس خضـر عكـاوي

الفريق المشارك في اعـداد

دستور البناء الوطني الاردني

الدكتور وليـد الريمـاوي

المهندس حـاتم غنيـم

المهندس غسـان غانـم

المهندس محمـد عجور

الدكتور سميح قاقيـش

المهندس ا كـرم عباسي

الدكتور اسـامة ماضـي

الدكتور رزق شعبـان

المهندسة شاديـة بركـات

الدكتور فيصـل الصياغ

المهندس كريم خمـاش

الدكتور هشـام غصيب

جدول المحتويات

الباب الاول : عموميات

1/1 الهـدف.....(10)

2 /1 المجـال.....(10)

1/3 بنود عامة .....(11)

الباب الثاني : المواد المستعملة في اعمال كسوة الجدران والسقوف

2/1 القصارة الداخلية بالإسمنت.....(13)

2/1/1 المواد

2/1/2 طبقات القصارة بالاسمنت

2/1/3 نسب الخلط

2/1/4 طريقة الخلط

2/1/5 تنفيذ القصارة الداخلية العادية

2/1/6 تنفيذ القصارة على الشبك المعدني الممدد

2/2 القصارة الخارجية.....(23)

2/2/1 المواد

2/2/2 طبقات القصارة

2/2/3 نسب الخلط

2/2/4 طريقة الخلط

2/2/5 تنفيذ القصارة الخارجية

2/3 شروط عامة لاعمال القصارة الاسمنتية.....(25)

2/4 القصارة الداخلية بالجبس والبرلايت.....(26)

2/4/1 عام

2/4/2 المواد

2/4/3 طبقات القصارة

2/4/4 انواع الجبس المستعمل في القصارة

2/4/5 نسب الخلط

2/4/6 طريقة الخلط

2/4/7 تنفيذ الاعمال

2/5 رشة الشبريز.....(30)

2/5/1 المواد

2/5/2 تنفيذ الاعمال

2/6 البلاط الخزفي.....(32)

2/6/1 الأنواع

2/6/2 طرق التثبيت

2/6/3 تنفيذ الاعمال

2/7 كسوة الرخام.....(39)

2/7/1 المواد

2/7/2 التفاوتات في الابعاد

2/7/3 تنفيذ الاعمال

الباب الثالث : اعمال السقوف

3/1 الواح الفولاذ المغلفن.....(42)

3/1/1 المواد المستعملة

3/1/2 التصنيف

3/1/3 اختبار الطلاء الخارصيني

3/1/4 العينات

3/1/5 التخزين

3/1/6 التركيب

3/1/7 الدهان

3/2 ألواح الألومنيوم الممودجة.....(48)

3/2/1 المواد

3/2/2 التصنيف

3/2/3 الابعاد وتفاوتاتها

3/2/4 الخصائص

3/2/5 العينات
3/2/6 التخزين
3/2/7 التركيب
3/3 الواح اللدائن الموجة.....(55)
3/3/1 المواد
3/3/2 الاستعمال
3/3/3 شكل المقطع والمقاسات
3/3/4 التصنيف
3/3/5 الخصائص
3/3/6 العينات
3/3/7 التركيب
3/ 4 الواح مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) الموجة.....(58)
3/4/1 المواد
3/4/2 التصنيف
3/4/3 شكل المقطع والمقاسات
3/4/4 السماكة
3/4/5 الخصائص
3/4/6 العينات
3/4/7 التخزين
3/4/8 التركيب
3/5 القرميد.....(61)
3/5/1 انواع بلاط القرميد
3/5/2 المواد
3/5/3 الخصائص
3/5/4 تركيب القرميد على السقوف الخشبية
3/5/5 تركيب القرميد على السطوح الخرسانية باستعمال الشرائح الخشبية
3/5/6 تركيب القرميد على السقوف الخرسانية باستعمال الملاط
3/5/7 تهوية سقوف القرميد

الباب الرابع : اعمال الأرضيات

4/1 بلاط وارضيات الموزايك.....(68)

4/1/1 المواد

4/1/2 التصنيف

4/1/3 التوريد والتخزين

4/1/4 الابعاد وتفاوتاتها

4/1/5 التركيب

4/1/6 بلاط الموزايك (سابق الصب) للادراج والبراطيش والجباه

4/1/7 ارضيات الموزايك (الترازو) المصبوبة في الموقع

4/2 البلاط الإسمنتي.....(80)

4/2/1 المواد

4/2/2 التصنيف

4/2/3 المقاسات

4/2/4 الخصائص

4/2/5 الصناعة

4/2/6 التركيب

4/2/7 البلاط الاسمنتي للادراج والبراطيش والجباه (الجبه)

4/3 ارضيات السيراميك.....(84)

4/3/1 المواد

4/3/2 التركيب

4/4 بلاط الرخام.....(86)

4/4/1 المواد

4/4/2 المقاسات

4/4/3 الخصائص

4/4/4 التركيب

4/5 الارضيات الخرسانية.....(89)

4/5/1 المـواد
4/5/2 الفواصل

4/5/3 الوقاية من الرطوبة
4/5/4 تنفيذ الاعمـال

4/6 بلاط مبلمر كلوريد الفينيل المرن.....(95)

4/6/1 المواد
4/6/2 التركيب
4/6/3 نعال رضيات مبلمر كلوريد الفينيل

4/7 رضيات المطاط.....(98)

4/7/1 التصنيف
4/7/2 المـواد
4/7/3 تنفيذ الاعمال

4/8 رضيات اللينوليوم.....(100)

4/8/1 المواد
4/8/2 التخزين
4/8/3 التركيب

4/9 الارضيات الخشبية.....(102)

4/9/1 الأرضيات الخشبية من الالواح او الصفائح
4/9/2 رضيات القطع الخشبية
4/9/3 أرضيات الموزاييك الخشبي
4/9/4 التشميع والصيانـة

4/10 الارضيات الحجرية.....(108)

4/10/1 البلاط الحجري المستطيل
4/10/2 البلاط الحجري المضلع

4/11 أرضيات اخرى..... (112)

الباب الخامس : مدات الميلان واعمال منع الرطوبة

5/1 مدات ميلان السطوح..... (113)

5/1/1 مدات الميلان من الخرسانة العادية

5/1/2 مدات الميلان من الخرسانة خفيفة الوزن او الرغوية

5/1/3 مدات الميلان حوالية الشك

5/2 اعمال منع الرطوبة..... (120)

5/2/1 شروط عامة

5/2/2 الخلطات الاسفلتية

5/2/3 طبقات الاسفلت المقواة المانعة للرطوبة

5/3 طبقات اللفائف المانعة للرطوبة.....(128)

5/3/1 المواد

5/3/2 متطلبات عامة

5/3/3 تنفيذ الاعمال على السطوح الخرسانية

5/4 الجدران والعناصر الرأسية والتصوينات..... (135)

5/5 اختبار جفاف السطوح..... (136)

5/5/1 عـام

5/5/2 طريقة الاختبار

الباب السادس : اعمال المنجور الخشبي

6/1 المواد..... (137)

6/1/1 الأخشاب الطبيعية

6/1/2 الواح الخشب الوقائقي (المعاكس)

6/1/3 الواح اللاتية

6/1/4 الالواح الليفية

6/1/5 الواح الخشب الحبيبي

6/1/6 الواح اللدائن

6/1/7 المواد اللاصقة

6/1/8 المسامير والبراغي

6/1/9 الادوات المعدنية

6/1/10 الخردوات الاخرى

6/1/11 الورق الرملي (ورق الزجاج)

6/2 وصلات الخشب.....(142)

6/2/1 عـام

6/2/2 الوصلات الثابتة

6/2/3 الوصلات التي تسمح بالحركة

6/2/4 الوصل بالاصابع

6/2/5 متطلبات خاصة عند عمل الوصلات

6/3 صناعة المنجور.....(148)

6/3/1 معالجة عيوب الاخشاب بوساطة السدادات الخشبية

6/3/2 محتوى الرطوبة

6/3/3 قص الاخشاب

6/3/4 تنعيم الاخشاب

6/3/5 لصق الاخشاب والوصلات

6/3/6 شروط عامة

6/4 براويز الابواب والنوافذ الخشبية وحلوقها.....(152)

6/4/1 البراويز التحتية

6/4/2 الحلوق

6/5 الابواب الخشبية.....(159)

6/5/1 الابواب الخشبية التقليدية (المصنعة يدويا)

6/5/2 الابواب الخشبية جاهزة الصنع

6/5/3 مقاسات الابواب

6/5/4 تركيب الابواب

6/6 النوافذ الخشبية.....(166)

6/6/1 الأنواع

6/6/2 المقاسات

6/6/3 تركيب النوافذ

6/7 الاباجورات.....(170)

6/7/1 الاباجورات المصراعية

6/7/2 الاباجورات اللفافة

6/8 مواد معالجة الأخشاب..... (172)

6/8/1 انواع المواد

6/8/2 الاستخدام

6/8/3 تجهيز الاخشاب للمعالجة

6/8/4 طرق معالجة الأخشاب

الباب السابع : الاعمال الزجاجية

7/1 المواد..... (175)

7/1/1 الزجاج

7/1/2 مركبات اعمال التوجيج

7/1/3 الأشرطة الخاتمة

7/2 تركيب الزجاج (التوجيج) ..... (176)

7/2/1 التركيب دون استخدام البيش

7/2/2 التركيب باستخدام البيش

7/2/3 التركيب باستخدام الاشرطة الخاتمة

7/3 شروط عامة..... (181)

7/4 تثبيت الالواح الزجاجية على الجدران..... (182)

7/4/1 عـام

7/4/2 التشبث باستخـدام البراغي

7/4/3 التشبث باستخدام الاشرطة الحاملة

7/4/4 التشبث باستخدام المشابـك

الباب الثامن : اعمال الفواصل

8/1 المواد..... (185)

8/1/1 المعاجين الخاتمة

8/1/2 حشوات الفواصل

8/1/3 مصدات الماء

8/2 الاستعمالات..... (188)

8/2/1 معجون ميلمر الكبريتيد

8/2/2 المعجون المقاوم للوقود

8/2/3 المعاجين الاخرى

8/2/4 حشوات الفواصل

8/2/5 أشرطة التحشية

8/2/6 الأشرطة الخاتمة

8/2/7 الكمات الواقية

8/2/8 مصدات المـاء

8/3 تنفيذ الاعمال.....(190)

ملحق أ: المصطلحات الفنية.....(192)

ملحق ب : المراجع .....(224)

الباب الاول

عموميات

1/1 الهدف

تشهد صناعة البناء في جميع دول العالم تقدما مطردا يصاحبه تقدم في صناعة المواد التي تستعمل في مجال البناء ، بحيث تطرح المواد الجديدة وبسرعة هائلة الى الاسواق وتبدأ بمزاحمة ومنافسة المواد التقليدية . لهذا ، يهدف هذا المجلد الى تعريف المهندس الاردني بخصائص معظم المواد ومواصفاتها القياسية والمتطلبات الدنيا التي يتعين ان تتوفر فيها ، اضافة الى توفير المعلومات اللازمة لتصميم وتنفيذ الاعمال الخاصة بالمباني بالطرق الفنية السليمة والمدروسة ، وبالتالي المساهمة في رفع مستوى مواد البناء ومصانعتها.

2 /1 المجال

تم في هذا المجلد استعراض معظم المواد التي تدخل في صناعة البناء وكيفية تنفيذها ويشمل ذلك المواضيع التالية :-

- الباب الاول : ويشمل المجال والهدف والاسس العامة لمواد البناء واستعمالاتها .
- الباب الثاني : ويشمل المواد المستعملة في اعمال كسوة الجدران والسقوف كاعمال القصارة بانواعها والرشات الداخلية والخارجية وكسوات البلاط .....الخ .
- الباب الثالث : ويشمل اعمال السقوف وتغطيتها بالالواح من المواد المختلفة والقرميد وطرق تنفيذها.
- الباب الرابع : يختص الباب الرابع بمواد اعمال الارضيات من بلاط بأنواعه ومواد اخرى تستعمل لتغطية الارضيات بالاضافة الى خصائص ومميزات وطرق تنفيذ هذه المواد .

- الباب الخامس : يختص هذا الباب ببحث مواد منع الرطوبة من طبقات وخلطات جاهزة

ومواد اخرى متنوعة بالاضافة الى مدات الميلان على السطوح وطرق تنفيذها .

- الباب السادس : يختص الباب السادس ببحث المواد اللازمةلاعمال المنجور بشكل عام ومواد الاثاث الخشبي من حيث التصنيف والخصائص وطرق التهذيب والتشذيب والتصنيع والمعالجة وما الى ذلك من امور .

- الباب السابع : يختص هذا الباب ببحث المواد المختلفة بانواعها المستعملة في الاعمال الزجاجية والترجيج بانواعه وتنفيذ وتثبيت الالواح الزجاجية على الجدران .

- الباب الثامن : يختص هذا الباب ببحث المواد المستعملة في الفواصل بشكل عام واستعمالات هذه المواد وطرق تنفيذها .

1/3 بنود عامة

3/1/1 يصنف هذا الكود المواد المستعملة في صناعة البناء الى اصناف متعددة تبعا لخصائصها ، وعلى المصمم او المقاول اختيار الوع والصنف المطلوبين .

1/3/2 لا يقتصر هذا الكود على سرد المواد المستعملة في صناعة البناء وانما تتطرق ايضا الى ما يتعلق بهذه المواد من حيث كيفية استعمالها ومعالجتها وطرق تنفيذها بالشكل السليم في المباني .

3/3/1 يتخلل هذا الكود (كبقية الكودات الاخرى) مراجع من مواصفات قياسية عالمية معتمدة ، حيث يترتب استعمال هذه المواصفات المذكورة او ما يعادلها لحين صدور مواصفات محلية بديلة لها .

1/3/4 في حالة وجود مواصفات خاصة للمشوع ضمن وثائق العطاء فانه يعتمد ما يرد فيها حيث انها قد تضيف او تعدل او تفسر بعض ما يرد في هذا الكود ، على أن تعتبر متطلبات الكودة نفسها الحد الأدنى المطلوب .

3/5/1 تعتمد وحدات النظام الدولي (SI) فقط عند تطبيق الكود وحسب المواصفات القياسية العربية رقم (1 ، 42) .

3/6/1 عند تخزين مواد البناء يجب اخذ الاجراءات اللازمة لحمايتها من التلف والعوامل الخارجية التي يمكن ان تسبب تكسيرها او تشويهها مما يجعلها غير صالحة للاستعمال.

3/7/1 يحتوي هذا الكود على بعض مواد البناء التي ليس لها مواصفات قياسية معتمدة ولكن لها شهادات مؤقتة (Agrement Certificate) صادرة عن هيئة عالمية معتمدة وتكون مدتها عادة خمس سنوات يمكن ان تثبت المادة خلالها جودتها عمليا ، ومن ثم يتم صياغة مواصفات قياسية لها .

3/8/1 تحتاج مواد البناء الى خبرة ودراية لاستخدامها او للتعامل معها وبخاصة المواد المضافة او المواد ذات التركيب الكيماوي ، لذا يجب توفير الفنيين المهرة للقيام بذلك.

الباب الثاني

المواد المستعملة في اعمال كسوة الجدران والسقوف

2/1 القصارة الداخلية بالاسمنت

2/1/1 المواد :

(أ) **الإسمنت :**

يكون الإسمنت المستعمل في القصارة من احد الانواع التالية :-

* الإسمنت البورتلاندي العادي المطابق للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/30/1981) .
* الإسمنت البورتلاندي المقاوم للكبريتات المطابق للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/118/1982) .
* الإسمنت البورتلاندي البوزولاني المطابق للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/219/1981) .
* الإسمنت البورتلاندي الأبيض المطابق للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/115/1982) .

(ب) **الجير :**

يكون الجير الحي والمطفأ المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/153/1982) .

(ج) **الركام الناعم (Fine Aggregate) :**

(1) يكون الركام الناعم المستعمل اما من الرمل الطبيعي السليسي او من ناتج كسر الحجر الطبيعي ، او من خليط منهما ، على ان يكون ذلك الركام خاليا من المواد الضارة التي لها تأثير سلبي على معدل تصلد (Hardening) القصارة وديمومتها ومظهرها ، كالمواد الطينية واملاح الكبريت واملاح الحديد والمواد العضوية والمايكا وخلافها .

(2) يكون التدرج الحبيبي للركام الناعم المستعمل حسب الجدول رقم (1) مع مراعاة الا يتجاوز المجموع العددي للفروق عن النسب المذكورة ما قيمته (5) بالمائة .

جدول رقم (1)

النسب المئوية للركام الناعم المار (بالوزن)

فتحة المنخل (ملمتر)	طبقة المسمار (الطرطشة) او طبقة البطانة (الخشنة)	طبقة الظهـارة (الناعمة)
5.00	100	-
2.36	100 – 90	100
1.18	100 – 70	100 – 90
0.60	80 – 40	100 – 55
0.30	40 – 5	50 – 5
0.15	10 – 0.0	10 – 0.0

(د) الماء :

يكون الماء المستعمل في خلط وايناع (Curing) الملاط (Mortar) خاليا من المواد الضارة مثل الزيوت والشحوم والاملاح والاحماض والقلويات والمواد العضوية والمواد الناعمة ، سواء اكانت ذائبة ام عالقة ام خلاف ذلك من المواد التي يكون لها تأثير سلبي علي الملاط من حيث قوة الكسر والديمومة (Durability) .

(هـ) الملدنات (Plasticizers) :

تكون الملدنات المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4887) او المواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C494)

(و) المواد المانعة للنش (Water Proofing Admixtures) :

تكون المواد المانعة للنش مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5075 : Part 1) او ما يعادلها .

(ز) الشبك المعدني (Metal Lath)

يكون الشبك المعدني المستعمل من النوع الممدد (Expanded) المصنوع من الفولاذ المغلفن وبسماكة لا تقل عن (0.5) ملمتر ، على ان يكون مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1369) او المواصفات القياسية الأميركية رقم (ASTM – C841) ورقم (ASTM – C847) ومن الاصناف التالية :-

* الشرائح الشبكية (Strip Meshes) :

تستعمل هذه الشرائح لتقوية القصرة فوق التمديدات وخطوط اتصال جدران الطوب بالخرسانة ، او

على اماكن اتصال أي مادتين مختلفتين وعلى غيرها من الاماكن التي يحتمل ظهور التشققات فيها . وتكون الشرائح الشبكية ذات عرض لا يقل عن(100) ملمتر وفتحات معينية (Diamond) الشكل لا يزيد مقاس قطريها عن (25×12) ملمتر ولا يقل وزن المتر المربع الواحد عن(1.4) كغم .

* الشرائح الشبكية للزوايا (Corner Mesh) :

تستعمل الشرائح الشبكية المذكورة في الفقرة السابقة لتقوية الزوايا الداخلية التي يحتمل ظهور التشققات فيها مثل خطوط اتصال جدران الطوب بالخرسانة ، حيث يتم ثني الشريحة عند منتصفها لتشكل زاوية قائمة لا يقل طول كل جناح فيها عن (50) ملمتر.

* بيشة الحافة (Corner Bead) :

تستعمل لتقوية الزوايا الخارجية ، وبخاصة تلك المعرضة للتلف اثناء اعمال القصارة وبعدها . وتتكون من انف معدني مستدير وجناحين من الشبك الممدد لا يقل طول كل منهما عن (40) ملمتر .

* بيشة توقف القصارة (Plaster – Stop Bead) :

تستعمل في مناطق انتهاء القصارة مثل فواصل التمدد وفواصل الانكماش وغيرها ، وتتكون من ضلع معدني بشكل حرف (U) وجناح من الشبك المعدني الممدد بعرض لا يقل عن (50) ملمتر ، على ان يكون مقاس الضلع مساويا لسماكة القصارة الكلية .

* الألواح الشبكية (Metal Lath Sheets) :

تستعمل كظهير (Backing) للقصارة في السقوف المعلقة والقسامات الخاصة المصنوعة من هيكل معدني او خشبي ، او لتقوية قصارة جدران الطوب او الخرسانة للاستعمالات الخاصة ، او حول الاعضاء الانشائية المعدنية .

* الألواح الشبكية المضلعة (Rib – lath Sheets) :

تستعمل كظهير للقصارة في السقوف المعلقة والقسامات الخاصة المصنوعة من هيكل معدني او خشبي . وتتألف من اضلاع معدنية متوازية لا تزيد المسافة بينها عن (150) ملمتر يربط بينها شبك معدني ممدد .

(ح) شبك الأسلاك المغلفنة (Galvanized Wire Netting) :

يكون شبك الاسلاك المغلفنة المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1485) ومصنوعا من

(20) (0.7)

الاسلاك المغلفنة التي لا يقل قطرها عن ملمتر وبفتحات لا تزيد مقاسها عن ملمتر ، ويستعمل فقط لتسليح القصارة على المساحة كاملة . هذا ويحظر استعماله بدلا من الشبك المعدني الممدد في الاماكن والاستعمالات المنصوص عليها في البند الفرعي (2/1/1ز) .

1/2/2 طبقات القصارة بالاسمنت :

(أ) القصارة العادية :

تتكون القصارة العادية بالاسمنت من ثلاث طبقات على النحو التالي :-

* طبقة الطرطشة (المسمار) : هي طبقة تحضيرية للسطوح الغرض منها الحصول على سطح خشن مدبب الرؤوس يوفر تماسكا لطبقة البطانة .
* طبقة البطانة (الخشنة) : هي طبقة القصارة الاساسية التي تحدد استواء واستقامة وشاقولية القصارة ، وتلي طبقة الطرطشة وتتراوح سماكتها ما بين (10) و (15) ملمتر .
* طبقة الظهارة (الناعمة) :هي الطبقة النهائية للقصارة وتكون مستوية وذات ملمس ناعم وتتراوح سماكتها ما بين (3) و (5) ملمتر .

(ب) القصارة على الشبك المعدني :

تتكون القصارة على الشبك المعدني الممدد ، والمستعمل كظهير لتلك القصارة ، من طبقتين رئيسيتين هما طبقة البطانة وطبقة الظهارة على النحو التالي :-

* تتألف طبقة البطانة من وجهين : يطبق الوجه الاول منها بشكل يخلق تماسكا كاملا مع الشبك المعدني ويحدد استواء واستقامة وشاقولية القصارة وبسماكة كلية لا تزيد عن (10) ملمتر ، اما الوجه التالي فيكون بسماكة لا تزيد عن (10) ملمتر .
* تتألف طبقة الظهارة من وجه رقيق واحد ذي ملمس ناعم يلي طبقة البطانة وبسماكة تتراوح ما بين (3) و (5) ملمتر .

1/3/2 نسب الخلط :

(أ) **طبقة الطرطشة (المسمار) (Prick up Coating)** :

يحضر ملاط طبقة الطرطشة من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة حجمية (1) الى (2) مضافا اليها كمية الماء التي تساعد على قذف ذلك الملاط على السطح دون ان يسقط .

(ب) **طبقة البطانة** :

يحضر ملاط طبقة البطانة للقصارة العادية وللقصارة على الشبك المعدني من الاسمنت والجير المطفأ والإكام الناعم باحدى النسب الحجمية التالية :-

اسمنت	جير مطفأ	إكام ناعم
1.0	1.0	6.0
1.0	0.5	4.5

او من ملاط مكون من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة حجمية مقدارها (1) الى (4) مع اضافة ملدنات او مواد مانعة للنش للقصارة الخارجية .

(ج) **طبقة الظهارة** :

يحضر ملاط طبقة الظهارة من الاسمنت والجير المطفأ والإكام الناعم باحدى النسب الحجمية التالية :-

إسمنت	جير مطفأ	إكام ناعم
1	1	5
1	2	8

او من ملاط مكون من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة حجمية مقدارها (1) الى (5) مع اضافة ملدنات او مواد مانعة للنش للقصارة الخارجية .

1/4/2 طريقة الخلط :

(أ) يخلط الجير المطفأ في حالة استعماله مع الإكام الناعم اولا بشكل جيد حتى الحصول على خليط متجانس منهما ، ثم يضاف الاسمنت مع الاستمرار في عملية الخلط ، يجرى بعدها اضافة الماء بالتدريج مع الخلط الى ان يتم الحصول على عجينة الملاط المناسبة القوام .

(ب) لا يعتبر حجم الجير المطفأ ذا تأثير على الحجم الكلي للخلطة من حيث نسب الخلط ، فعند تحضير الملاط يخلط

الجير المطفأ بالإكام الناعم بالنسب المحددة ثم يضاف الاسمنت الى الخليط المذكور حسب نسبة الاسمنت الى الإكام الناعم . فمثلا تحضر خلطة $\left(4\frac{1}{2}:\frac{1}{2}:1\right)$ بخلط جزء واحد من الجير مع (9) اجزاء من الإكام الناعم ثم يضاف جزءان من الاسمنت الى خليط الجير والإكام وهكذا .

(ج) يكون استعمال خليط الاسمنت والإكام الناعم والملدنات حسب تعليمات الشركة الصانعة لتلك الملدنات على ان يتم اعتمادها من قبل مختبر محلي ، ويستغني في هذه الحالة عن استعمال الجير .

(د) يتم الخلط ميكانيكيا على ان تحدد نسب الخلط بالحجم بوساطة صناديق ذات مقاسات محددة تناسب الغرض .

1/5/2 تنفيذ القصارة الداخلية العادية :

(أ) تنظف السطوح التي ستجري قصارتها من المواد العالقة كالاتربة وبقايا الملاط والاملاح المتزهرة وبقايا الخشب والورق وسلك التربيط وغيرها باستعمال فرشاة من السلك ومقص مناسب ، ثم ترمم حسب الاصول وتحرر الحلول بين مداميك الطوب بعمق (15) ملمتر وذلك لاحداث تماسك بين القصارة وجدران الطوب .

(ب) ترطب السطوح بالماء جيدا لتفادي امتصاصها لماء ملاط القصارة وذلك برشها بغزارة صباحا مساءا لمدة يوم واحد قبل المباشرة باعمال القصارة .

(ج) يتم نجف نتوءات الجدران والسقوف ، كما يجرى تعبئة منخفضاتها بالملاط المستعمل للبطانة ذاته . وفي حالة زيادة عمق المنخفضات عن (15) ملمتر ، فانها تعبأ على طبقات لا تزيد سماكة الواحدة منها عن (15) ملمتر على ان يتم ايناع كل طبقة وتخشينها لاحداث التماسك المطلوب

مع الطبقة التالية حسب الاصول . واذا زادت اعماق هذه المنخفضات عن (40) ملمتر فانه يتعين عندئذ تسليحها باستعمال الشبك المعدني المغلفن

(د) يجب قبل المباشرة باعمال القصارة تركيب الحلوق والبراويز التحتية (Sub Frames) للابواب والنوافذ وانهاء اعمال التمديدات التي ستغطيها القصارة وتركيب الشبك المعدني المغلفن حيثما يلزم .

(هـ) يتم تثبيت شرائح الشبك المعدني المغلفن فوق جميع التمديدات وخطوط اتصال جدران الطوب بالخرسانة وغيرها من

الاماكن التي يحتمل ظهور الشقوق فيها باستعمال المسامير الفولاذية والروندلات (فلكات) فقط .اما بيش الشبك المعدني المغلفن فتثبت شاقوليا باستعمال لطخات من الملاط لا تزيد المسافة بينها عن (0.60) متر بالاتجاهين ويشترط توريد البيش بالاطوال المطلوبة بحيث لا يسمح باجراء عمليات الوصل الا في الحالات التي تتجاوز ثلاثة امتار طولا .

(و) يراعى عند وجود تمديدات بعرض يزيد عن (35) ملمتر استعمال الواح من الشبك المعدني المغلفن ، تقص حسب الطلب بحيث يزيد عرضها عن عرض التمديدات بمقدار لا يقل عن (40) ملمتر من كل جانب .

(ز) عند استعمال الالواح الشبكية من الشبك المعدني الممدد المغلفن لتبطين القصارة ، تثبت تلك الألواح الى الجدران او السقوف باستعمال المسامير الفولاذية والروندلات (فلكات) بحيث لا تزيد المسافة بين كل مسمار والذي يليه عن (0.50) متر بالاتجاهين .

(ح) عند استعمال الشبك المعدني المغلفن لتسليح القصارة يثبت الشبك باستعمال المسامير الفولاذية والروندلات (فلكات) بطريقة تثبيت الالواح الشبكية ذاتها .

(ط) تعمل طبقة الطرطشة برشق الملاط على السطوح ، وتترك تلك الطبقة لمدة (24) ساعة لتجف . يجرى بعد ذلك رشها بالماء بغزارة لمدة يوم واحد ، بحيث يبقى السطح رطبا طوال تلك المدة . ولا يسمح بالمباشرة باعمال طبقة البطانة قبل مرور يومين على انجاز طبقة الطرطشة .

(ي) لضمان الحصول على سطح مستو وشاقولي ومستقيم للقصارة ، تعمل ودعات عمودية للسطوح المراد قصارتها من ملاط طبقة البطانة على هيئة اشرطة لايقل عرض الشريط منها عن (70) ملمتر بحيث لا تزيد المسافة بين الودعة والودعة عن (1.50) متر. تعمل الودعات حسب الاصول وذلك بعمل زوج من البقج لكل ودعة ، وتكون البقج من الجبس بقطر (100) ملمتر تقريبا وتكون وسماكتها مساوية لسماكة طبقة البطانة وعلى مسافة لا تزيد عن (150) ملمتر من منسوب البلاط ومنسوب السقف . تعمل تلك البقج باستعمال الخيط والشاقول والقدة المعدنية والميزان بحيث تحدد سطحا شاقوليا مستويا على جميع المساحة ومتساطحا مع حلوق الابواب .

تشكل الودعات بعد ذلك بتعبئة الملاط عموديا بين كل زوج من البقج باستعمال القدة ، وتترك الودعات لمدة (24) ساعة لتجف يجري بعدهارشها بالماء بغزارة وبشكل مستمر لمدة يوم واحد بحيث تبقى رطبة طوال تلك المدة ، وتزال البقج تماما قبل المباشرة باعمال طبقة البطانة . وفي اعمال قصارة السقوف تعمل ودعات مستوية متباعدة على مسافات لا تزيد عن (1.5) متر حيث يملأ الملاط فيما بينها ويتم تسويته باستعمال القدة .

(ك) تعمل طبقة البطانة بتعبئة الملاط بين الودعات وذلك بقذف الملاط بقوة على السطح اما يدويا او ميكانيكيا ويجري العمل من اسفل الى اعلى . بعدئذ يسوى السطح بين الودعات باستخدام القدة المعدنية ويترك لمدة (24) ساعة ليجف ، ثم يخرز السطح باستعمال المشط الخاص عرضا وارتفاعا لضمان تماسك طبقة البطانة بطبقة الظهاره . يجرى بعدها رش السطح بالماء بغزارة وبشكل متواصل بحيث يبقى ذلك السطح رطبا لمدة لا تقل عن يوم واحد .

(ل) اذا تطلب الامر زيادة سماكة طبقة البطانة عن (15) ملمتر يتعين عندئذ عمل الودعات وطبقة البطانة على مراحل متتالية لا تزيد سماكة الواحدة منها عن (15) ملمتر ، على ان يتم ايناع وتخريز كل مرحلة حسب الاصول . واذا زادت سماكة طبقة البطانة عن (40) ملمتر فانه يجب تسليح تلك الطبقة باستعمال الشبك المعدني المغلفن وعلى مساحة السطح كاملة .

(م) تعمل طبقة الظهارة بتنظيف سطح طبقة البطانة جيدا ورشه بالماء بغزارة ، ثم فرش الملاط على السطح باستعمال المالج بشكل متساو ومنتظم . ينعم السطح بعد ذلك باستعمال كف اللباد المثبت على يد خشبية او معدنية الى ان يتم الحصول على سطح املس تماما . يترك السطح لمدة

(24) ساعة ليجف ، ثم يجرى رشه بالماء بغزارة وبشكل متواصل بحيث يبقى رطبا لمدة لا تقل عن يومين .

(ن) لا يسمح بجمع الملاط المتساقط واستعماله ثانية الا اذا كانت السطوح التي يتساقط عليها نظيفة خالية من الأتربة ، على الا يكون قد مضى على اضافة الماء الى الاسمنت اكثر من (30) دقيقة .

(س) يجب استهلاك خلطة الملاط خلال ساعة على الاكثر من اضافة الماء اليها . كما انه لا يسمح مطلقا باضافة الماء الى

الملاط الذي اخذت بوادر الشك (Setting) بالظهور عليه .

(ع) اذا تطلب الامر وجود فواصل تنفيذ (Construction Joints) في القصارة ، فيجب عندئذ ان تكون تلك الفواصل على هيئة خطوط مستقيمة افقيا وعموديا حافاتها خشنة وذات ميل . هذا وعند استئناف الاعمال تنظف الفواصل جيدا وتخشن باستعمال فرشاة السلك ثم ترش جيدا بالماء وتروب بروبة الاسمنت والماء بنسبة (1) الى (3) ، ثم تستكمل بعدها اعمال القصارة حسب الاصول .

2/1/6 تنفيذ القصارة على الشبك المعدني الممدد :

(أ) يعمل الوجه الأول من طبقة البطانة بفرش الملاط على الشبك المعدني باستعمال المالج بشكل يضمن نفاذ الملاط الى داخل فتحات الشبك وبحيث تتم تغطية الشبك بحوالي (5) ملمتر من الملاط بشكل متساو ومنتظم . يترك السطح بعدها مدة (24) ساعة ليجف ، ثم يخز باستعمال المشط الخاص في الاتجاهين ويرش بالماء بغزارة وبشكل متواصل بحيث يبقى السطح رطبا لمدة لا تقل عن يومين .

(ب) تعمل الوجوه الأخرى من طبقة البطانة بحيث لا تزيد سماكة كل وجه عن (10) ملمتر حتى الحصول على السماكة المطلوبة ، على ان يتم ايناع (Curing) كل وجه وتخزينه حسب الاصول .

(ج) يتم تنفيذ طبقة الظهارة كما ورد في البند الفرعي (2/1/5م) من هذا الباب.

(د) يراعى ما ورد في البنود الفرعية (2/1/5ن) و (2/1/5س) و (2/1/5ع) .

(هـ) تزود الزوايا والحافات وحيثما يلزم بالبيش حسب الاصول كما ورد في البند الفرعي (2/1/5هـ) من هذا الباب .

(و) يراعى ان تتراكب الواح الشبك المعدني الممدد بما لا يقل عن (50) ملمتر وتثبت بعضها ببعض باستعمال الشبك المعدني المغلفن بقطر لا يقل عن (1.2) ملمتر ، مع ملاحظة ان تكون الالواح الشبكية مشدودة قدر الامكان.

2/2 القصارة الخارجية

2/2/1 المواد :

يراعى ما ورد في البند (2/1/1) من هذا الباب .

2/2/2 طبقات القصارة :

يراعى ما ورد في البند (2/1/2) من هذا الباب بالنسبة لطبقة الطرطشة وطبقة الظهارة ، اما بالنسبة لطبقة البطانة فانها تتكون من وجهين سماكة كل منهما (10) ملمتر.

2/2/3 نسب الخلط :

(أ) طبقة الطرطشة :

يراعى ما ورد في البند (2/1/3أ) .

(ب) طبقة البطانة :

يحضر ملاط طبقة البطانة للقصارة الخارجية اما من الاسمنت والجير المطفأ والاكام الناعم بالنسب الحجمية التالية :-

اسمنت	جير مطفأ	ركام ناعم
1	0.25	3

او من ملاط من الاسمنت والاكام الناعم بنسبة حجمية (1) الى (3) مع استعمال ملدنات ومضافات تساعد على قابلية التشغيل وتزيد من ديمومة هذه الطبقة .

(ج) طبقة الظهارة :

يحضر ملاط طبقة الظهارة اما من الاسمنت والجير المطفأ والاكام الناعم بالنسب الحجمية التالية :-

اسمنت	جير مطفأ	ركام ناعم
1.0	0.5	4.0

او من ملاط من الاسمنت والاكام الناعم بنسبة حجمية مقدارها (1) الى (4) مع استعمال المضافات والملدنات التي تساعد على قابلية التشغيل وتزيد من ديمومة هذه الطبقة .

2/4/2 طريقة الخلط :

يراعى ما ورد في البند (2/1/4) .

2/2/5 تنفيذ القصارة الخارجية :

(أ) يراعى ما ورد في البند (2/1/5) من هذا الباب .

(ب) يراعى تنفيذ اعمال القصارة الخارجية عندما يكون السطح المراد قصارته واقعا في الظل ما امكن ذلك .

(ج) يتم تنفيذ طبقة البطانة على مراحل لا تزيد سماكة كل منها عن (10) ملمتر حتى الحصول على السماكة المطلوبة مع مراعاة تحويز كل مرحلة وايناعها حسب الاصول ، وتنظيفها جيدا قبل تطبيق المرحلة التالية .

(د) يجب ايناع القصارة الخارجية بالشكل الذي يضمن بقاء كل طبقة منها رطبة طوال فترة الايناع المطلوبة . كما يجب حمايتها من الرياح واشعة الشمس المباشرة وذلك بتغطيتها بالخيش على مساحتها كاملة ، ورش ذلك الخيش بالماء بغزارة وبشكل مستمر .

3/2 شروط عامة لاعمال القصارة الاسمنتية

2/3/1 تنفيذ اعمال القصارة بجميع انواعها حسب الاصول من قبل فنيين مهرة لهم خبرة في هذا المجال .

2/3/2 تكون خطوط التقاء قصارة السطوح المختلفة بعضها ببعض مستقيمة ومنتظمة وذات استدارة بنصف قطر قدره (3) ملمتر ، وبحيث تكون السطوح متعامدة بعضها على البعض الاخر .

3/3/2 يراعى ان يكون سطح القصارة النهائي متساطحا (Flush) مع حلوق الابواب والنوافذ ونعال البلاط (البانيل) وما شابه ذلك .

2/3/4 تكون السلاحات متعامدة مع سطح الجدار المجاور ، ويكون بطن القمط أفقيا مع سطح الجدار ومتعامدا عليه .

2/3/5 يجب انجاز القصارة على اكمل وجه حول الفتحات والثقوب وعند الحافات ومناطق التقاء القصارة بنعال البلاط (البانيل) وحلوق الابواب والنوافذ وحول التمديدات وما شابهها .

2/3/6 لا يسمح مطلقا بالمباشرة بأي طبقة من طبقات القصارة قبل انهاء الطبقة السابقة في المساحة الواحدة بشكل مقبول .

3/7/2 يحظر القيام باعمال القصارة اذا كانت درجة الحرارة تساوي (4) درجات مئوية او تقل عنها .

4/2 القصارة الداخلية بالجبس والبرلايت

4/1/2 عام :

تستعمل القصارة بالجبس او البرلايت في اعمال القصارة الداخلية فقط ويراعى الا تستعمل في الاماكن الرطبة او المعرضة للرطوبة .

2/4/2 المواد :

(أ) **الجبس :**

يكون الجبس المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1191 : part 1) او المواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C28).

(ب) **الجير :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1ب) .

(ج) **الركام الناعم :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1ج) .

(د) **البرلايت :**

يكون البرلايت المستعمل في القصاة الداخلية مطابقا للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C332) .

(هـ) **الماء :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1د) .

(و) **الشبك المعدني :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1هـ) .

(ز) **المواد المانعة للنش :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1ز) .

(ح) **شبك الاسلاك المغلفنة :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1ح) .

(ط) **الخلطات سابقة الصنع :**

تكون الخلطات سابقة الصنع والخفيفة الوزن مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1191 : Part 2) .

4/3/2 طبقات القصارة :

(أ) القصارة العادية :

(1) طبقة الطرطشة (المسمار) : هي طبقة تحضيرية للسطوح الغرض منها الحصول على سطح خشن مدبب الرؤوس يوفر تماسكا بين طبقة البطانة والسطح المراد قصارته .

(2) طبقة البطانة : هي طبقة القصارة الاساسية التي تحدد استواء القصارة واستقامتها وشاقوليتها ، وتعمل على جدران الطوب (في حالة استعماله) بعد تحرير الحلول بعمق (15) ملمتر ، او تعمل على شبك معدني ممدد او شبك من الاسلاك المغلفنة المثبتة الى الجدران ، او على الواح الشبك المعدني الممدد للقسامات والسقوف المعلقة ، ويتم تنفيذها على مرحلتين بسماكة لا تزيد عن (15) ملمتر لكل مرحلة . وفي حالة زيادة سماكة طبقة البطانة عن (40) ملمتر يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/5ل) .

(3) طبقة الظهارة : هي طبقة القصارة النهائية التي تلي طبقة البطانة وتكون مستوية وذات ملمس ناعم كقشرة البيض (Egg Shell) وتتراوح سماكتها ما بين (3) و (5) ملمتر.

(ب) **القصارة على الشبك المعدني :**

يراعى ما ورد في البند (2/1/2ب) على الا تزيد سماكة كل مرحلة من مراحل طبقة البطانة عن (15) ملمتر .

2/4/4 انواع الجبس المستعمل في القصارة :

(أ) **الجبس المبطأ نصف المتميئ (Retarded Hemihydrated Gypsum):**

يستعمل لاعمال طبقة البطانة وطبقة الظهارة .

(ب) **الجبس اللامائي (Anhydrous Gypsum) :**

يستعمل لاعمال طبقة الظهارة فقط .

(ج) الجبس المقسى (Keene's Gypsum)

يستعمل لاعمال طبقة الظهارة فقط والتي يلزم فيها نعومة وقساوة فائقتان .

2/4/5 نسب الخلط :

(أ) **طبقة الطرطشة :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/3أ) من هذا الباب حيث يحل الجبس محل الاسمنت .

(ب) **طبقة البطانة :**

يحضر ملاط طبقة البطانة للقصارة العادية وللقصارة على الشبك المعدني من الجبس والجير المطفأ والإكام الناعم بالنسبة الحجمية (2:1:7).

(ج) **طبقة الظهارة :**

يحضر ملاط طبقة الظهارة من الجبس والجير المطفأ والإكام الناعم بنسبة حجمية هي (2:1:7) ، او من جبس لامائي او مقسى وجير مطفأ بنسبة حجمية هي (1:3).

4/6/2 طريقة الخلط :

(أ) يتم تنخيل الجبس جيدا لازالة الحبيبات المتكتلة والشوائب وذلك للحصول على مسحوق ناعم متجانس .

(ب) يتم خلط المواد في الحالة الجافة بشكل جيد حتى الحصول على خليط متجانس ثم يضاف الماء للخليط مع الاستمرار في عملية الخلط الى ان يتم الحصول على عجينة ملاط مناسبة القوام .

(ج) يكون الخلط ميكانيكيا فقط .

(د) يجب استعمال خلطة الملاط خلال نصف ساعة من اضافة الماء اليها ، ويراعى عدم اضافة الماء الى الملاط بعد الانتهاء من تحضيره وبخاصة اذا اخذت علامات الشك (Setting) في الظهور عليه ، كما يحظر خلط الملاط القديم بالملاط الجديد .

(هـ) يراعى تنظيف ادوات ومعدات الخلط من بقايا الملاط السابق جيدا وغسلها بالماء قبل استعمالها مجددا .

4/7/2 تنفيذ الاعمال :

(أ) يراعى ما ورد في البنود الفرعية (2/1/5أ) و (2/1/5ج) و (2/1/5د) و (2/1/5هـ) و (2/1/5و) و (2/1/5ز) و (2/1/5ح) و (2/1/5ط) .

(ب) لضمان الحصول على سطح مستو للقصلرة تعمل ودعات عمودية للجدران من الجبس المبطأ ، وبطريقة البقج التي ورد ذكرها في البند الفرعي (2/1/5ط) من هذا الباب وذلك على هيئة اشرطة بعرض لا يقل عن (100) ملمتر وبسماكة تساوي سماكة طبقة البطانة ، ثم تترك الودعات مدة (24) ساعة لتجف مع حمايتها من الرطوبة .

(ج) تعمل طبقة البطانة بتعبئة الملاط بين الودعات على شكل طبقات رقيقة متتابعة مع الضغط الكافي على المالج عند تطبيق تلك الطبقات حتى الحصول على السماكة المطلوبة . يسوى

السطح بعدئذ اولا بأول باستعمال القدة المعدنية حسب الاصول ، ثم يحزز وجه طبقة البطانة باستعمال المشط الخاص او بالمسطرين في الاتجاهين لضمان تماسك طبقة البطانة بطبقة الظهارة.

(د) تعمل طبقة البطانة للقصلرة على الشبك المعدني الممدد بعد تثبيت ذلك الشبك بشكل مستو تماما وذلك بفرش الملاط على الشبك المعدني على شكل طبقات رقيقة متتابعة مع الضغط الكافي على المالج بطريقة تضمن نفاذ الملاط الى داخل فتحات الشبك وحتى الحصول على السماكة المطلوبة . يسوى السطح بعدئذ اولا بأول ويحزز حسب الاصول .

(هـ) تعمل طبقة الظهارة بفرش الملاط على طبقة البطانة باستعمال المالج وذلك على هيئة طبقات رقيقة متساوية ومنتظمة ، ثم يصقل بعدها السطح باستعمال المالج.

(و) يراعى عدم المباشرة في اعمال القصلرة بالجبس الا بعد الانتهاء من جميع اعمال الطبقات المانعة للرطوبة بالمبنى والتأكد من زوال الرطوبة من السطوح التي ستجرى قصلرتها . كما يجب انهاء اعمال القصلرة واغلاق المبنى بتركيب الابواب والنوافذ قبل حلول الفصول الماطرة .

(ز) يحظر اجراء عمليات الدهان او الديكور على السطوح التي تمت قصلرتها بالجبس الابعد مرور اسوع على الاقل وزوال مظاهر الرطوبة تماما عن تلك القصلرة .

2/5 رشة الشبريز

2/5/1 المواد :

(أ) يراعى ما ورد في البند (2/1/1) من هذا الباب مع مراعاة ان يكون الإكام الناعم من نوع رمل الكوارتز او ناتج كسر الحجر الطبيعي الذي لا تزيد نسبة امتصاصه للماء عن (1) بالمائة.

(ب) يكون خضاب التلوين المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1014) وخاليا من مركبات الرصاص والخارصين او اية مواد اخرى لها تأثير سلبي على تصلد رشة الشبريز وديمومتها (Durability) .

2/5/2 تنفيذ الاعمال :

(أ) في حالة تنفيذ رشة الشبريز بدلا من طبقة الظهارة في القصارة يجب ان تكون نسب خلط كل من طبقة الطرطشة وطبقة البطانة حسبما ورد في البند (2/1/3) وان يتم خلطهما وتنفيذها حسب البنود (2/1/4) و (2/1/5) على الترتيب ، مع مراعاة ان يكون الوجه الاخير لطبقة البطانة خاليا تماما من التموجات ، وان يكون السطح مستويا خشنا صالحا لتماسك رشة الشبريز عليه .

(ب) تكون رشة الشبريز بسماكة لا تقل عن (3) ملمتر ، ويحضر ملاطها من الاسمنت العادي او الاسمنت الابيض مضافا اليه خضاب التلوين المطلوب ومن الإكام الناعم بنسبة حجمية تساوي (3:1) .

(ج) عند اضافة خضاب التلوين الى ملاط رشة الشبريز يجب ان تؤخذ في الاعتبار امكانية الحصول على لون متجانس للسطح المراد رشه كاملا .

(د) تحظر المباشرة بتنفيذ رشة الشبريز للسطوح المراد رشها قبل الانتهاء من فترة الايناع للطبقة التحتية وجفافها .

(هـ) يتم تحضير ملاط رشة الشبريز بوضع الاسمنت والإكام الناعم وخضاب التلوين بالنسب المطلوبة في وعاء معدني ثم خلطها وهي جافة حتى الوصول الى خليط متجانس ، ثم يضاف الماء بالتدريج مع الاستمرار في الخلط الى ان يتم الحصول على مزيج بهيئة روبة . ويراعى الا تزيد كمية الملاط عما يمكن رشه خلال مدة نصف ساعة على الاكثر .

(و) يتم تنفيذ رشة الشبريز باستعمال الة الرش المعدة خصيصا لهذه الغاية وذلك بعد معايرتها لتعطي الشكل المطلوب للرشة .

(ز) يتم الرش من اعلى الى اسفل بسرعة منتظمة . وتعمل رشة الشبريز على وجهين للوصول الى السماكة المطلوبة على ان يترك الوجه الاول لمدة لا تقل عن (4) ساعات قبل المباشرة في رش الوجه الثاني .

(ح) يتم ايقاع رشة الشبريز حسبما ورد في البند الفرعي (5/2/2د) .

2/6 البلاط الخزفي

2/6/1 الانواع :

(أ) **البلاط الصيني (Glazed Ceramic Tiles)** :

يصنع بطريقة الكبس الجافة (Dust- pressed Method) ، ويكون الترجيح مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/376/1984) ويقسم حسب الاستعمال الى نوعين كما يلي :-

* بلاط صيني يستخدم في الاعمال الصحية ولا تزيد نسبة امتصاصه للماء عن (17) بالمائة .
* بلاط صيني للاستعمال الخاص وهو مقاوم للأحماض والقلويات والمواد الكيماوية ولا تزيد نسبة امتصاصه للماء عن (5) بالمائة .

(ب) **البلاط السيراميك (Clay Tiles)** :

يكون بلاط السيراميك مصنعا بالطريقة اللدنة (Plastic Method) ومطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1281) .

(ج) الفسيفساء :

يصنع من السيراميك المزجج او الزجاج باحجام صغيرة واشكال مختلفة ولا تزيد نسبة امتصاصه للماء عن (4) بالمائة .

6/2/2 طرق التثبيت :

(أ) يثبت البلاط الخزفي على سطوح مستوية وشاقولية ومستقيمة باحدى الطرق التالية :-

* باستعمال الملاط الأسمنتي .
* باستعمال المواد اللاصقة ذات القاعدة الإسمنتية (Cement – based Adhesives)
* باستعمال المواد اللاصقة الراتنجية (Resin) .

(ب) تحدد طريقة التثبيت بناء على التوصيات الواردة في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5385 : Part 1) بالنسبة لاعمال البلاط الخارجية ، ورقم (BS 5385 : Part 2) بالنسبة لاعمال البلاط الداخلية .

2/6/3 تنفيذ الاعمال :

(أ) تجهيز السطوح :

يجري تجهيز السطوح بقصارتها حسبما ورد في المادة (2/1) من هذه الكودة ، غير انه يكتفى بطبقتي الطرطشة والبطانة عند تثبيت البلاط باستعمال الملاط الاسمنتي او المواد اللاصقة من الانواع التي يجري تطبيقها بسماكة (6) ملمتر او اكثر ، مع تحريز طبقة البطانة بالمشط الخاص لاحداث امكانية تماسك طبقة التثبيت بطبقة البطانة . اما عند استعمال المواد اللاصقة من الانواع التي يجري تطبيقها بسماكة تقل عن (3) ملمتر فيجب عندئذ تزويد القصارة بطبقة الظهارة .

(ب) التثبيت بالملاط الأسمنتي :

(1) يعمل ملاط التثبيت من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة حجمية تتراوح ما بين (3:1) و (4:1) حسبما يناسب العمل . ويتم اختيار نسب الخلط حسب خصائص الإكام الناعم المستعمل بحيث تستعمل اقل كمية من الماء تعطي الملاط القوام المطلوب باقل انكماش ممكن ناتج عن الجفاف .

(2) يجرى خلط الملاط اما ميكانيكيا او يدويا على لوح خشبي خاص ، وذلك بخلط الأسمنت والإكام الناعم بشكل جيد حتى الحصول على خليط متجانس منهما ، ثم اضافة الماء بالتدريج مع الاستمرار في الخلط الى ان يتم الحصول على عجينة ملاط مناسبة القوام .

(3) يحظر إضافة الماء الى الملاط بعد الانتهاء من تحضيره كما يحظر استعمال الملاط الذي مضى على تحضيره

مدة تزيد عن ساعة واحدة .

(4) يراعى عند استعمال المضافات ، لاغراض تحسين قابلية التشغيل او اضفاء خاصية الكتومية (Impermeability) او مقاومة الفطريات للملاط المستعمل ، الا يكون لتلك المضافات أي تأثير سلبي على قدرة التصاق الملاط او على خاصية الانكماش بالجفاف او التمدد بالحرارة .

(5) ينقع البلاط لمدة (24) ساعة بالماء قبل تركيبه مباشرة .

(6) تنظف السطوح جيدا وترطب بالماء بشكل يضمن عدم امتصاص تلك السطوح لماء الملاط عند تنفيذها عليه .

(7) تعمل ودعات من البلاط على شكل أشرطة رأسية وافقية باستعمال القدة والميزان والخيط والشاقول بحيث تكون الودعات الرأسية عند بداية الجدار وعند نهايته ، وعلى مسافات لا تزيد عن (2) متر ، اما الودعات الافقية فتكون واحدة عند اسفل الجدار .

(8) يتم تثبيت البلاط بوضع كمية من الملاط على ظهر البلاطة بمساحتها كاملة بشكل منتظم وبسماكة تزيد عن مرة ونصف من سماكة طبقة التثبيت المطلوبة ، ثم تكبس البلاطة في مكانها الصحيح مع استعمال الطرق الخفيف بحيث يعبئ الملاط المساحة الواقعة خلف البلاطة كاملة (وخصوصا زوايا البلاطة) ، مع ملاحظة ان يعبئ الملاط الاخاديد الموجودة على ظهر البلاطة بالكامل.هذا ويجب الا تقل سماكة ملاط التثبيت خلف البلاطة عن (6) ملمتر والا تزيد باي حال من الاحوال عن (15) ملمتر.

(9) كطريقة بديلة ، يمكن تثبيت البلاط بفرش الملاط فوق طبقة البطانة باستعمال المالج المسنن المعد خصيصا لتلك الغاية وبشكل متساو وبالكمية التي تكفي لتركيب صف واحد من البلاط ، ثم يثبت البلاط فوق تلك الطبقة بالطرق الخفيف وباستعمال القدة والميزان مع الودعات المجاورة .

(ج) التثبيت بالمواد اللاصقة ذات القاعدة الاسمنتية :

(1) تكون المادة اللاصقة المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5385 :Part 1 Appendix A) على ان تورد الى الموقع داخل عبوات مختومة تحمل العلامة التجارية للشركة الصانعة .

(2) يكون سطح القصارة الذي سيتم اجراء التبليط عليه باستعمال مواد لاصقة ذات سماكة تقل عن (3) ملمتر ، مستويا تماما بحيث لا يزيد التفاوت عند فحصه باستعمال القدة عن (2) ملمتر . اما عند استعمال المواد اللاصقة بسماكة (6) ملمتر او اكثر فيسمح عندئذ بتفاوت لا يزيد عن (4) ملمتر .

(3) يحظر ترطيب السطح الذي سيتم تبليطه ، مع مراعاة عدم المباشرة باعمال التبليط الا بعد جفاف السطح تماما.

(4) لا يجوز نقع البلاط بالماء ، وانما يتم تركيبه وهو جاف تماما .

(5) تكون طريقة خلط المادة اللاصقة والادوات المستعملة لفرشها وزمن التشغيل وخلاف ذلك حسب تعليمات الشركة الصانعة .

(6) يتم خلط المادة اللاصقة بالماء للحصول على مزيج بالقوام المطلوب ثم يترك المزيج بعد ذلك للمدة التي تحددها الشركة الصانعة والتي يصبح بعدها المزيج غليظ القوام . ويحظر اضافة الماء للمزيج بعد ذلك انما يسمح باعادة تحريك الملاط لاعادة قوامه للشكل المطلوب .

(7) يتم تثبيت البلاط بعمل ودعات كما ورد في الفقرتين (7) و (8) من البند الفرعي (2/6/3ب) .

(8) تفرش المادة اللاصقة على السطح باستعمال المالج الخاص وبشكل متساو حسب تعليمات الشركة الصانعة وتثبت البلاطة فوق تلك الطبقة ويجري تحريكها عليها حتى تعبئ الفراغ الواقع خلفها تماما ، ثم تثبت في مكانها الصحيح باستعمال الطرق الخفيف.

(9) كطريقة بديلة ، يمكن تثبيت البلاط بوضع كمية من المادة اللاصقة على مساحة ظهر البلاطة كاملة وبشكل منتظم ، ثم تكبس البلاطة في مكانها الصحيح مع استعمال الطرق الخفيف .

(10) كطريقة بديلة اخرى ، يمكن تثبيت البلاط بفرش المادة اللاصقة على السطح ووضع كمية من ذلك الملاط على ظهر البلاطة ايضا ، ثم تثبت البلاطة في مكانها الصحيح بالطرق الخفيف .

(د) التثبيت بالمواد اللاصقة الاخرى :

يمكن تثبيت البلاط باستعمال المواد اللاصقة الاخرى حسب تعليمات الشركة الصانعة .

(هـ) الحلول :

(1) تكون الحلول مستقيمة ، ومتساوية العرض ، ومتوازية ، ومتعامدة في الاتجاهين .

(2) يجري ضبط الحلول التي يزيد عرضها عن (3) ملمتر باستعمال المباعدات (Spacers) الخاصة .

(3) تنفذ الحلول بسماكة منتظمة .

(4) يتم ملء الحلول التي لا يزيد عرضها عن (3) ملمتر بروبة اسمنتية تتناسب ولون البلاط بحيث تملأ الروبة

كامل الحلول على ان يزال الفائض منها بمسحها عن البلاط اولا بأول باستعمال قطعة قماش رطبة .

(5) تعبئة الحلول التي يزيد عرضها عن (3) ملمتر :-

* اما ان يستعمل لهذا الغرض الملاط الاسمنتي باللون المطلوب وبنسبة خلط (3:1) مضافا اليه مضافات ليكتسب خاصية الكتومية ، او تستعمل مواد خاصة ذات قاعدة من المواد الراتنجية (Resin) .
* يتم اعداد الملاط الاسمنتي حسب ما ورد في البند 2/1/4 من هذا الكود .

* يكون قوام الملاط الاسمنتي متماسكا للدرجة تمنع تهدله (Slump) .
* تملأ الحلول بالمسطرين الخاص ، مع مراعاة عدم خدش وجه البلاط بجوار الحلول اثناء العمل ، ثم يزال الفائض باستعمال اسفنجة مطاطية .
* تكحل الحلول باستعمال الادوات الخاصة التي تكون من الخشب او المعدن او المطاط .
* تنظف منطقة العمل ثم تغسل اولا بأول .
* يتم إيناع الحلول التي تعبأ بملاط الاسمنت لمدة لا تقل عن (4) ايام متتالية .
* يتم إعداد المواد الخاصة ذات القاعدة الراتنجية حسب تعليمات الشركة الصانعة .

(و) شروط عامة :

(1) يحظر كسر البلاط لاغراض الغلق او حول الفتحات والانابيب ، وانما يجب استعمال ادوات القص المعدة خصيصا لتلك الغاية على ان يتم القص بالمقاسات المطلوبة تماما وان يكون القص مستقيما او مستديرا حسب الحاجة ودون احداث أي تثلم او تكسر للقطعة .

(2) يتم التبليط من قبل فنيين مهرة ذوي خبرة بهذه الاعمال .

(3) بعد الانتهاء التام من اعمال التبليط والترويب يجري غسل السطح وتنظيفه تماما باستعمال الماء الدافئ والصابون .

(ز) الفسيفساء :

(1) تثبت الفسيفساء الى الجدران باستعمال مواد لاصقة ذات قاعدة اسمنتية او عضوية او مواد لاصقة أخرى

حسبما ورد في البنود الفرعية رقم (2/6/3ح) و (2/6/3د) وهذا البند الفرعي .

(2) تعبأ الحلول بين قطع الفسيفساء بالمادة اللاصقة قبل تثبيت الواح الفسيفساء على الجدار مباشرة .

(3) يرسم خط افقي تماما على الجدار باستعمال الميزان عند نهاية التبليط العليا ثم يجري تثبيت الواح الفسيفساء من ذلك الخط باتجاه اسفل الجدار في صفوف رأسية متتابعة .

(4) يراعى ان تكون الحلول بين كل لوح والذي يليه مساوية للحلول بين قطع الفسيفساء ضمن اللوح الواحد .

(5) تثبت الواح الفسيفساء في مكانها تماما بتثبيت الحافة العليا للوح اولا ثم مسحه بالضغط من الطرف العلوي الى الطرف السفلي عدة مرات حتى يتم تثبيته تماما .

(6) بعد ان يتم تثبيت عدد من الالواح يجري تربيت تلك المنطقة بوساطة اداة منبسطة كالمالج الخشبي وذلك لضمان التصاق التبليط واستوائه .

(7) تستعمل القدة لاختيار استواء السطح بحيث لا يزيد التفاوت في أي منطقة عن (3) ملمتر لقدة طولها (2) متر ، مع مراعاة اجراء اعمال الاصلاح قبل مرور (10) دقائق على تثبيت الواح الفسيفساء .

(8) يرطب السطح باستعمال قطعة قماش مبللة او بالمسح الخفيف بالماء ، وذلك لنوع الأوراق الجامعة لقطع الفسيفساء بحيث يتم ضبط الحلول بشكل نهائي قبل تصلد المادة اللاصقة .

(9) بعد تصلد المادة اللاصقة ، يجرى ترويب السطح باستخدام الروبة المناسبة للغرض حسبما ورد في هذا الكود مع تنظيف السطح من الروبة الفائضة اولا بأول .

(ح) **الفواصل :**

(1) تعمل فواصل تمدد على مسافات لا تزيد عن (5) متر في كلا اتجاهي التبليط .

(2) تمتد الفواصل داخل طبقة البطانة في القصارة خلف البلاط وعلى سماكة تلك الطبقة كاملة ، مع استعمال البيش لتشكيل تلك الفواصل .

(3) لا يقل عرض فواصل التمدد عن (6) ملمتر ولا يزيد عن (10) ملمتر .

(4) يراعى الا تتعارض فواصل التبليط مع اية فواصل اخرى بالجدار على انه يمكن الاستفادة من الفواصل الاخرى للغرض المطلوب .

2/7 كسوة الرخام

7/1/2 المواد :

(أ) **الرخام :**

يكون الرخام المستعمل مطابقا لما هو ورد في المادة (4/4) من هذه الكودة .

(ب) **المرابط :**

تكون المرابط المستخدمة لتثبيت قطع الرخام الى الجدران الحاملة لها مصنوعة من احدى المواد التالية :-

النحاس الاحمر ، البرونز الفسفوري ، الالومنيوم ، او الفولاذ عديم الصدأ والمطابقة للمواصفات القياسية البريطانية التالية :-

* النحاس الأحمر (BS 2870) (BS 2873) (BS 2874)
* البرونز الفسفوري (BS 1400) (BS 2870) (BS 2873) (BS 2874)

* الفولاذ عديم الصدأ (BS 970 : part 4) (BS 1449 : part 2)
* اما الألمنيوم فإنه يكون مطابقا للمواصفات القياسية الأردنية رقم (م ق أ/177/1981).

7/2/2 التفاوتات في الابعاد :

(أ) لا يزيد التفاوت في طول بلاطة الرخام المستعملة او عرضها عن (0.25) بالمائة ولا يزيد عن (3) بالمائة في سماكتها .

(ب) لا يزيد التفاوت في استواء السطح عن (1) ملمتر لكل (1) متر في أي اتجاه.

(ج) تكون حافات بلاطات الرخام المربعة والمستطيلة متوازية ومتعامدة بعضها على بعض ضمن التفاوتات المذكورة في

هذا البند .

2/7/3 تنفيذ الاعمال :

(أ) تكون المرابط والسكك ولوازم التثبيت الاخرى من المعدن ذاته وذلك لمنع حدوث التآكل الايوني عند وجود الرطوبة ، والا فيجب عزل المعادن عن بعضها باستعمال عوازل من المطاط او بطلائها بمواد مناسبة .

(ب) لا يسمح مطلقا بقص الرخام يدويا ، انما يتعين استعمال المنشار المعد خصيصا لهذه الغاية .

(ج) لا يزيد عرض الحلول بين البلاطات المتجاورة عن (2) ملمتر ، على ان تكون الحلول متساوية العرض ومستقيمة ومتوازية ومتعامدة في الاتجاهين .

(د) يكون السطح مستويا تماما ، مع السماح بتفاوت لا يزيد عن (2) ملمتر عند فحصه بقدة طولها (2) متر .

(هـ) تعمل فواصل تمدد في كسوات الرخام على بعد يتراوح ما بين (1.5) و (3.0) متر من زوايا المبنى ، على ان تكون هذه الفواصل مانعة لتسرب الماء.

(و) تروب كسوات الرخام بالملاط تحت ظروف رطبة لمدة ثلاثة ايام .

(ز) ينظف السطح بعد انتهاء اعمال الكسوات من بقايا الملاط والروبة وبقع الاوساخ وغيرها .

(ح) يمكن تثبيت الرخام بالتعليق دون استخدام الملاط حيث يتم استخدام المثبتات الخاصة بالغرض ، ويشترط عزل الجدران عزلا مائيا جيدا قبل تنفيذ اعمال الكسوة عليها.

الباب الثالث

اعمال السقوف

3/1 الواح الفولاذ المغلفن

3/1/1 المواد المستعملة :

(أ) تكون الألواح المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3083) .

(ب) تكون لوازم التثبيت المستعملة كالمسامير اللولبية ذات الكلابات (Hook Bolts) والصواميل والفلكات (روندلات) والمشابك (Clips) وغيرها مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1494 : part 1)

(ج) تكون تصفيحة الخارصين (Zinc Flashing) المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 6561) على الا تقل سماكتها عن (0.8) ملمتر (14.Zinc Gauge)..

(د) تكون تصفيحة الرصاص المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1178) على الا تقل سماكتها عن (1.8) ملمتر.

3/1/2 التصنيف :

(أ) تصنف الألواح حسب وزن الطلاء الخارصيني (Zinc Coating) الكامل على الوجهين كما يلي : (350), (450), (600) غرام /متر مربع .

(ب) تصنف الألواح حسب السماكة الكلية للوح (بالملمتر) كما يلي :-

2.00	1.00	0.700	0.425
	1.20	0.800	0.500
	1.60	0.900	0.600

(ج) تصنف الالواح حسب عدد التموجات في اللوح الواحد وطول الموجة (بالبوصة) كما يلي :-

3/8
3/10
3/10.5
3/12
3/12.5

حيث يدل الرقم الاول من اليمين على عدد التموجات والرقم الثاني على طول الموجة (بالبوصة) . ويكون طول وعمق الموجة ثابتا لجميع الاصناف وهو (76.2) ملمتر لطول الموجة و (19.0) ملمتر لعمق الموجة .

3/1/3 اختبار الطلاء الخارصيني (Zinc Coating) :

عند اجراء اختبار وزن الطلاء الخارصيني على العينات لوحدة المساحات حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3083) ، يجب الا يقل وزن الطلاء الكلي على وجهي اللوح عما هو في الجدول رقم (2) ، ولا يقل وزن الطلاء للوجه الواحد عن (40) بالمائة من وزن الطلاء الأولي المحدد لفحص البقعة الواحدة . هذا ، ويتم فحص (3) بقع على كل وجه .

جدول رقم (2)

وزن الطلاء الخارصيني الكلي على وجهي اللوح

صنف اللوح حسب وزن الطلاء الخارصيني	وزن الطلاء الخارصيني (غم/م2)	
	(3) بقع (المعدل)	بقعة واحدة (حد أدنى)
350	350	300
450	450	385
600	600	570

3/1/4 العينات :

(أ) **الألواح :**

تؤخذ العينات لاغراض الاختبارات بمعدل لوح واحد يؤخذ عشوائيا من كل رسالية مكونة من (1000) لوح او

اقل .

(ب) **لوازم التثبيت والتصفيحات :**

حسب تعليمات المختبر المعتمد .

3/1/5 التخزين :

تخزن الالواح في مكان دافئ جاف خال من الرطوبة ، وعلى سقالات خشبية مرتفعة فوق الارض ، بشكل يمنع تكاثف الرطوبة عليها .

3/1/6 التركيب :

(أ) تكون الألواح عند التركيب خالية من الالتواء والانتفاخ ، نظيفة السطوح ، وخالية من الشحوم والزيوت والغبار او اية مواد ملوثة اخرى . ويكون الطلاء الخارصيني سليما غير متقشر ، وتكون الالواح ايضا متعامدة الحافات متوازية الاضلاع والتموجات .

(ب) قبل المباشرة بأعمال التركيب يجب انهاء جميع اعمال دهان المنشأ الذي سيجري تغطيته بالألواح .

(ج) يجري تركيب الألواح في صفوف افقية بحيث يبدأ العمل من جهة الطنف (Eaves) وينتهي عند المتن (Ridge) ، أي من المنسوب المنخفض الى المنسوب الاعلى ، وفي الاتجاه المعاكس للرياح السائدة بشكل يمنع دخول الامطار التي تعسفها الرياح خلال التراكب ، وذلك بتركيب شريط مطاطي مانع لتسرب المياه في تلك المناطق .

(د) تثقب الألواح عند قمة الموجة وبقطر يزيد بمقدار ملمتر واحد عن قطر وسيلة التثبيت المستعملة ، مع مراعاة ان تكون الثقوب في مكانها الصحيح واقرب ما يمكن الى ظهر المدادات (Purlins) ، على الا تقع ضمن مسافة (40) ملمتر من حافات اللوح ، والا تزيد مسافات التباعد فيما بينها عن (400) ملمتر . هذا ويحظر استعمال المخرز لاغراض التثقيب وانما يجب استعمال المقدح المناسب .

(هـ) لا يقل تراكب الالواح بعضها فوق بعض عن (150) ملمتر في الاتجاه الطولي للوح ، ولا يقل عن موجتين في الاتجاه العرضي .

(و) يجب الا تزيد المسافة بين المدادات عن بحر (Span) التحميل الاقصى للالواح . ويعرف بحر التحميل الاقصى على انه المسافة التي لا يحدث بها ترخيم(Deflection) في الالواح يزيد عن (1) بالمائة من المسافة بين المدادات

عند تحميل هذه الالواح بالاحمال المقررة وبمعامل امان يساوي .

(ز) يجب أن تقاوم الألواح حملا موكزا مقداره (900) نيوتن موزعا على مساحة مقدارها (300×300) ملمتر ، وذلك دون الحاق أي ضرر بتلك الالواح او احداث ترخيم فيها يزيد عن (1) بالمائة من المسافة بين مراكز المدادات وبمعامل امان للاحمال يساوي (2.0) .

(ح) تثبت الألواح على المدادات باستخدام مرابط من المسامير اللولبية ذات الكلابات حسبما يلي :-

* على المدادات ذات المقطع الانشائي شكل (L) :-

تستعمل المسامير اللولبية المبينة بالشكل رقم (1أ) .

* على المدادات ذات المقطع الانشائي (I) :-

تستعمل المسامير اللولبية من طراز (U) المبينة بالشكل رقم (1ب) عند مناطق تراكب الالواح ، وتستعمل المسامير اللولبية من طراز (J) المبينة بالشكل رقم (1ب) عند المناطق الاخرى .

* على المدادات ذات المقطع الانبوبي (المواسير) :-

تستعمل المسامير اللولبية من طراز (U) المبينة بالشكل رقم (1ج) من عند مناطق تراكب الالواح ، وتستعمل المسامير اللولبية من طراز (J) المبينة بالشكل رقم (1ج) عند المناطق الاخرى . ويبين الشكل (1د) كيفية تثبيت الالواح بالمسامير .

(ط) يراعى استعمال مربطين متوسطين على الاقل لكل لوح بالاضافة للمرابط المستعملة عند مناطق التراكب والاطراف .

(ي) تتراوح المسافة بين مراكز المرابط عند مناطق التراكب في السقوف التي يزيد ميلها عن (15) درجة بين (400) و (450) ملمتر ، كما تتراوح هذه المسافة ما بين (300) و (400) ملمتر للسقوف التي لا يزيد ميلها عن (15) درجة .

(ك) توضع مادة خاتمة من المكبات الماستيكية ذات اللدونة المستمرة المطابقة لما ورد في البند الفرعي (3/2/7س) عند مواضع التراكب وذلك للسقوف التي يقل ميلها عن (15) درجة .

(ل) عندما يطلب وضع طبقة حاجزة للرطوبة في السقوف تحت الواح الألمنيوم مباشرة ، يجب عندئذ وضع طبقة عازلة بينهما على ان تكون تلك الطبقة العازلة اما من الورق المزفت ، او من اللباد .

(م) يحظر السير على الالواح ، وعلى المقاول توفير ممرات خاصة مأمونة تجنب العاملين السير على تلك الالواح مباشرة

.

(ن) يزود كل مسمار لولبي بفلكة (روندلة) (Washer) من الألمنيوم تتناسب مع مقاسه ، على ان توضع فلكة اضافية مصنوعة من اللباد البتيوميني او المطاط بين روندلة الالمنيوم واللوح وذلك لمنع التسرب من الثقوب .

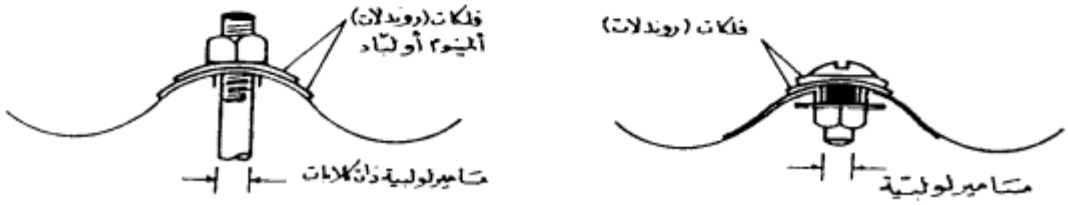
3/1/7 الدهان :

(أ) تنظف الالواح جيدا بحيث تزال الاوساخ والشحوم والزيوت والمواد السائبة ، على ان تزال الشحوم والزيوت وما شابهها باستعمال المذيبات العضوية كالاسيتون والكحول والتربنتين وغيرها .

شكل رقم (١ أ)

شكل رقم (١ ب)

شكل رقم (١ جـ)



شكل رقم (١ د)

شكل رقم (١)

مسامير لولبية ذات كلابات

شكل رقم (1)

مسامير لولبية ذات كلابات

(ب) تؤسس الألواح بدهان التأسيس المناسب للغرض من احد الانواع التالية :-رصاصات الكالسيوم ، الرصاص الاحمر ، كرومات الخارصين ، خليط من كرومات الخارصين والاكسيد الاحمر ، خليط من الرصاص الاحمر

وابيض الرصاص ، مع مراعاة الا يحتوي دهان التأسيس على مواد كاوية .

(ج) لا يقل عدد طبقات الدهان بعد التأسيس عن اثنتين (طبقة بطانة وطبقة ظهارة) . ويكون الدهان ذا قاعدة من : زيوت التجفيف (Drying Oils) او الزيوت الراتنجية (Oleoresinous) او المواد الصناعية (Synthetic) ، او المواد البتيومينية ، على ان يكون الخضاب المستعمل في ذلك الدهان اما من الألمنيوم او الاكسيد الاحمر او ابيض الرصاص او اكسيد الخارصين .

(د) يحظر استعمال الدهان الذي يحتوى على مركبات الرصاص ، وذلك عندما يطلب تجميع مياه الامطار من اعلى السقوف لاغراض الشرب .

3/2 الواح الألمنيوم المموجة

3/2/1 المواد :

(أ) تكون الالواح المستعملة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4868)

(ب) تكون الالواح مصنوعة من سبائك الألمنيوم طراز (NS3 – H8) المطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1470)، او من سبائك الألمنيوم طراز (NS 31 – H6) المطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4300 : part 6) .

(ج) تكون لوازم التثبيت المستعملة كالمسامير اللولبية ذات الكلابات (Hook Bolts) والصواميل والفلكات (روندلات) والمشابك (Clips) وغيرها مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1494 : part 1) ومصنوعة من المواد التالية :-

* تصنع المسامير اللولبية ذات الكلابات من سبيكة الألمنيوم طراز (HG 20 – WDP) ، او طراز $\left(\mathrm{NG}\,6-\frac{1}{2}\,\mathrm{H}\right)$ حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1475) .

* تصنع الصواميل من سبيكة الألمنيوم طراز (HG 9 – WD) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1475)، او سبيكة الألمنيوم طراز (HE 30 – WP) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1474) او سبيكة الألمنيوم طراز $\left(\mathrm{NS}\,6-\frac{1}{4}\,\mathrm{H}\right)$ حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS

. 1470)

* تصنع الفلكات (روندلات) من سبيكة الألمنيوم طراز (HG 9 – WD) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1475) ، او سبيكة الألمنيوم طراز (HE 30 – WP) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1470)، او اللباد البتيوميني المطابق للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 747)

*تصنع المشابك (Clips) من سبيكة الألمنيوم طراز (HS 30 – WP) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1470) ، او من سبيكة الألمنيوم طراز

(HE 20 – WP) * او طراز (HE 30 – WP) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1474)

.

(د) تكون التصفيحات (Flashings) مصنوعة من سبائك الألمنيوم (NS3) او (NS4) او (SIC) او (SIB) او (SIA) او (SI) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1470)

3/2/2 التصنيف :

تصنف الواح الالومنيوم المموجة من حيث الشكل الى عدة اصناف منها ما يلي :-

* ألواح طراز (S) (Type S – Sinusoidal) .
* ألواح طراز (A) (Type A –Asymmetrical Trapezoidal) .
* ألواح طراز (B) (Type B-Symmetrical Trapezoidal) .

3/2/3 الأبعاد وتفاوتاتها :

(أ) السماكة وتفاوتها:

تكون سماكات الواح الألمنيوم المموجة حسبما هو وارد في الجدول رقم (3) ، ولا يزيد التفاوت عما هو وارد في الجدول نفسه .

جدول رقم (3)

التفاوت في السماكة لالواح الألمنيوم المموجة

السماكة (ملمتر)	التفاوت (ملمتر)

0.07	0.5
0.07	0.6
0.08	0.7
0.09	0.8
0.09	0.9
0.09	1.0
0.09	1.2

(ب) التفاوتات في الأبعاد الاخرى :

يجب الا تزيد التفاوتات في ابعاد الالواح من حيث العرض والطول وعمق الموجة والتربيع عما يلي :-

(1) التفاوت في العرض : (6.0) ملمتر .

(2) التفاوت في الطول : (7.0) ملمتر .

(3) التفاوت في عمق الموجة : (1.6) ملمتر .

(4) التفاوت في التربيع : يجب الا يزيد الفرق بين قطري اللوح عن (20) ملمتر .

3/2/4 الخصائص :

(أ) مقاومة الشد للألواح :

يجب الا تقل مقاومة الشد لالواح الألمنيوم المموجة المستعملة في السقوف عن (175) نيوتن/ملمتر مربع عند اجراء اختبار مقاومة الشد لالواح الألمنيوم حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 18 : Part 1) .

(ب) التركيب الكيماوي للألواح :

يجب ان يكون التركيب الكيماوي لالواح الألمنيوم المموجة مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4868) عند فحص العينات باختيار التحليل الكيماوي للألمنيوم وسبائكه حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1728) .

3/2/5 العينات :

تؤخذ العينات لاغراض الاختبارات عشوائيا بمعدل لوح واحد من كل رسالية مكونة من (1000) لوح او اقل .

3/2/6 التخزين :

يجب ان تخزن الالواح في الموقع على سقالات خشبية وبطريقة تمنع تجمع الرطوبة بين الالواح . كما وتخزن المواد الاخرى كلوازم التثبيت وغيرها في صناديق خاصة بحيث يصنف كل نوع على حدة ، على ان يضمن التخزين عدم التلوث بالاسمنت او الجير او الاتربة وغيرها .

3/2/7 التركيب :

(أ) تكون الالواح المستعملة موحدة للمنشأ بالكامل من حيث الابعاد والمقاسات والطراز ونوع السبيكة .

(ب) تكون الالواح عند التركيب خالية من الالتواء والانتفاخ ، نظيفة السطوح ، خالية من الشحوم والزيوت والغبار او اية مواد ملوثة اخرى .

(ج) قبل المباشرة بأعمال التركيب يجب انهاء اعمال دهان المنشأ الذي سيجرى تغطيته بالالواح بحيث تعالج الأجزاء المصنوعة من الفولاذ والتي لها تماس مباشر مع الواح الألمنيوم باستعمال طلاء تأسيس من كرومات الخارصين (الزنك) ووجه واحد من طلاء الألمنيوم او باستعمال طبقة كثيفة من الطلاء البتيوميني المقاوم للقلويات او بطلائها بوجهين من دهان كرومات الباريوم او دهان غني بالخارصين (الزنك) .

(د) تعالج سطوح الواح الألمنيوم التي سيكون لها تماس مباشر مع السطوح الخرسانية او الملاط او الحجر او الطوب بطلاء تلك السطوح بطبقة كثيفة من طلاء بتيوميني مقاوم للقلويات او بدهان ميتاكريلي (Water – White Methacrylate Lacquer) .

(هـ) يجرى تركيب الالواح في صفوف افقية بحيث يبدأ العمل من جهة الطنف (Eaves) وينتهي عند القمة (Ridge) ، أي من المنسوب الاوطأ الى المنسوب الاعلى .

(و) تثقب الألواح عند قمة الموجة بقطر يزيد بمقدار ملمتر واحد عن قطر وسيلة التثبيت المستعملة ، على ان تؤخذ الحيطة والحذر اثناء عملية التثقيب لتلافي احداث أي تلف او اعوجاج في الألواح. هذا ، ويحظر استعمال المخرز لاغراض التثقيب وانما يجب استعمال المقدح المناسب ، كما يراعى ان تكون الثقوب في مكانها الصحيح وعلى بعد لا يقل عن (40) ملمتر من حافات الالواح ، والا تزيد المسافة بين كل ثقب والذي يليه عن (400) ملمتر .

(ز) لا يقل تراكب الالواح بعضها فوق بعض في الاتجاه الطولي عن (150) ملمتر ، ولا يزيد عن (250) ملمتر .ولا يقل التراكب الجانبي عن طول موجة ونصف .

(ح) لا تزيد المسافة بين المدادات (Purlins) عن بحر التحميل الاقصى للالواح . ويعرف بحر التحميل الاقصى بالمسافة

التي لا يحدث بها سهم ترخيم (Deflection) في الالواح يزيد عن (1) بالمائة من المسافة بين المدادات ، وذلك عند تحميل تلك الالواح بالاحمال المقررة بمعامل امان يساوى (2.0).

(ط) يجب ان تقاوم الالواح حملا موكزا مقداره (900) نيوتن يقع تأثيره على مساحة مقدارها (300×300) ملمتر ، وذلك دون الحاق أي ضرر بتلك الالواح او احداث سهم ترخيم فيها يزيد عن (1) بالمائة من المسافة بين مراكز المدادات وبمعامل امان للاحمال يساوي (2.0) .

(ي) تثبت الألواح على المدادات باستخدام مرابط من المسامير اللولبية ذات الكلابات حسبما يلي :-

* على المدادات ذات المقطع الانشائي شكل (L) :-

تستعمل المسامير اللولبية المبينة بالشكل رقم (1أ) .

* على المدادات ذات المقطع الانشائي شكل (]) :-

تستعمل المسامير اللولبية من طراز (U) المبينة بالشكل رقم (1ب) عند مناطق تراكب الالواح ، وتستعمل المسامير اللولبية من طراز (J) المبينة بالشكل رقم (1ب) عند المناطق الاخرى .

* على المدادات ذات المقطع الانبوبي (المواسير) :-

تستعمل المسامير اللولبية من طراز (U) المبينة بالشكل رقم (1ج) عند مناطق تراكب الالواح ، وتستعمل المسامير اللولبية من طراز (J) المبينة بالشكل رقم (1ج) عند المناطق الاخرى .

(ك) يراعى استعمال مربطين متوسطين على الاقل لكل لوح بالاضافة للمرابط المستعملة عند مناطق التراكب والأطراف .

(ل) تتراوح المسافة بين مراكز المرابط عند مناطق التراكب لالواح الألمنيوم الموجة على السقوف التي يزيد ميلها عن (15) درجة ما بين (400) و (450) ملمتر ، وتتراوح ما بين (300) و (400) ملمتر للسقوف التي لا يزيد ميلها عن (15) درجة .

(م) يزود كل مسمار لولبي بفلكة (روندلة) من الألمنيوم تتناسب مع مقاسه . على ان توضع فلكة إضافية مصنوعة من اللباد البتيوميني او المطاط بين فلكة الالومنيوم واللوح وذلك لمنع التسرب من الثقوب .

(ن) يراعى اخذ الحيطة والحذر اثناء شد المسامير اللولبية لمنع اتلاف اللوح .

(س) توضع مادة خاتمة من المركبات الماستيكية ذات اللدونة المستمرة المطابقة للمواصفات التالية عند مواضع التراكب للسقوف التي يقل ميلها عن (15) درجة :-

(1) مركبات حديد الكبريتيد (Poly Sulfide) (BS 4254) .

(2) مبلمر البوليوريثين (Federal Specifications)
(TTS 00230 C Type 2)

(3) مركبات خاتمة للصفائح المعدنية (Federal Specifications) (Sealant for Metal Sheets)
(TTS 00227 E type 2 Class A)

(ع) يحظر تماس التركيبات المصنوعة من النحاس او البرونز بشكل مباشر مع الواح الألمنيوم المموجة ، وانما يجب وضع عوازل خاملة بينها كاللباد المطابق للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 747) او مركبات مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) المطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2571) .

(ف) عندما يطلب وضع طبقة حاجزة للابخرة (Vapour Barrier) في السقوف تحت الواح الألمنيوم مباشرة ، يجب وضع طبقة عازلة بينهما على ان تكون تلك الطبقة العازلة مطابقة لما هو وارد في الباب الخامس (أعمال منع الرطوبة) من هذا الكود.

(ص) يحظر استعمال الدهان الذي يحتوي على مركبات النحاس او الزئبق او الرصاص او الجرافيت او الكربونات على أي من الاعضاء او الاجزاء التي لها تماس مباشر مع الواح الالومنيوم .

(ق) يحظر السير على الالواح ، وعلى المقاول توفير ممرات خاصة مأمونة تجنب العاملين السير على تلك الالواح مباشرة .

(ر) يحظر استعمال الفلكات او الحشوات المصنوعة من الرصاص نظرا لتفاعلها الضار مع الألمنيوم .

(ش) عند وجود انبوبة فائض للمراجل ، يجب ان تصمم تلك الانبوبة بحيث لا تفرغ الماء الساخن على سطوح الألمنيوم مباشرة وذلك لتأثيرها الضار على الألمنيوم .

3/3 الواح اللدائن (البلاستيكية) المموجة

3/1/3 المواد :

تكون الواح اللدائن المموجة الشفانية (Translucent) والمقواة بالالياف الزجاجية مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4154) .

3/3/2 الاستعمال :

تستعمل الواح اللدائن المموجة لاغراض الانارة الطبيعية خلال السقوف ، حيث تستعمل في سقوف الواح الفولاذ المغلفن المموجة والواح الألمنيوم المموجة او لعمل سقوف كاملة منها في بعض الحالات الخاصة .

3/3/3 شكل المقطع والمقاسات :

تكون اشكال مقاطع الواح اللدائن المموجة واشكالها مماثلة لمقاطع الالواح الاخرى المستعملة للسقف .

3/3/4 التصنيف :

تصنف الواح اللدائن المموجة حسب انتشار الضوء خلالها الى اربعة اصناف هي (I , I I , I I I , IV) [انظر البند الفرعي 3/3/5ج] .

3/3/5 الخصائص :

(أ) **القص (Shear) :**

عند اجراء اختبار مسمار القص على عينات الالواح اللدائنية المموجة حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4154) ، يجب الا يقل المتوسط الحسابي للاحمال التي تحدث اول تمزق بعينات الواح اللدائن المموجة المستعملة في السقوف عن (320) نيوتن ، والا تقل قيمة أي حمل من تلك الاحمال عن (230) نيوتن .

(ب) **الترخيم (Deflection) :**

عند اجراء اختبار الترخيم بالتحميل حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4154) ، يجب الا يحدث أي انهيار او تمزق لعينات الواح اللدائن المستعملة في السقوف ، والا يزيد مقدار الترخيم عند التحميل عن القيمة العظمى من القيمتين التاليتين:- (15) ملمتر او (1/10) بحر التحميل .

(ج) **انتشار الضوء (Light Diffusion)** :

عند اجراء اختبار مقاومة الانتشار حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4154) ، يجب ان يكون معامل الانحدار (Gradient Constant) لاصناف الواح اللدائن المموجة المستعملة في السقوف كما هو مبين في الجدول رقم (4) .

جدول رقم (4)

معامل الانحدار لاصناف الواح اللدائن المموجة

الصنف	الوصف	معامل الانحدار بتفاوت مقداره (10) بالمائة
I	صاف	اكبر من (0.80)
I I	معتدل الانتشار	(0.80 – 0.32)
I I I	عالي الانتشار	(0.32 – 0.10)
I V	مفرط الانتشار	اقل من (0.10)

(د) **نفاذ الضوء (Light Transmission)** :

عند اجراء اختبار نفاذ الضوء حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4154) ، يجب الا يقل نفاذ الضوء الكلي لاصناف الواح اللدائن المموجة المستعملة في السقوف عما هو مبين في الجدول رقم (5) .

جدول رقم (5)

نفاذ الضوء لاصناف الواح اللدائن المموجة

الصنف	نفاذ الضوء الكلي (بالمائة)
I	80
I I	75
I I I	70

3/3/6 العينات :

تؤخذ العينات لغايات الاختبارات لمطابقة المواصفات بمعدل (2) بالالف بالعدد من الارسالية الواحدة (بحيث تقرب الكسور الى العدد الصحيح الاكبر) ، على الا يقل عدد نماذج الفحص عن لوح واحد .

3/3/7 التركيب :

(أ) تكون الألواح عند التركيب خالية من الالتواء والانتفاخ ، لا تحتوي على عيوب تصنيعية يمكن رؤيتها بالعين المجردة كالمواد الغريبة والشروخ وخطوط الصب والفقاعات الهوائية التي يزيد قطرها عن (1.3) ملمتر . كما تكون نظيفة خالية من الغبار والشحوم والزيوت او اية مواد ملوثة اخرى ، على ان تزال الشحوم والزيوت ان وجدت باستعمال الماء الدافئ والصابون فقط .

(ب) تكون الألواح المستعملة مماثلة من حيث شكل المقطع والمقاس للالواح الاخرى المستعملة للسقف .

(ج) يراعى ما ورد في البند (3/1/6) باستثناء البند الفرعي (3/1/6أ) ، على الا يقل تراكب الألواح عن (300) ملمتر للسقوف التي لا يزيد ميلها عن (15) درجة و (150) ملمتر للسقوف التي يزيد ميلها عن ذلك ، مع التأكيد على استعمال الاشرطة الخاتمة (Sealing Strips) عند مناطق التراكب مع الالواح الاخرى .

4 /3 الواح مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) المموجة

3/4/1 المواد :

تكون الواح مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4203) .

4/2/3 التصنيف :

تصنف الالواح من حيث شفافيتها الى ثلاثة انواع كما يلي :-

* شفافة (Transparent) .

* شفانية (Translucent) .

* كمداء .(Opaque) .

3/4/3 شكل المقطع والمقاسات :

تكون الواح مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) مماثلة للالواح الاخرى المستعملة للسقوف (فولاذ مغلفن او ألمنيوم) من حيث شكل المقطع ومقاسه .

3/4/4 السماكة :

تكون سماكة ألواح (PVC) حسب المواصفات الخاصة على الا تقل السماكة عن (1.27) ملمتر . ويسمح بتفاوت مقداره (10) بالمائة من السماكة .

3/4/5 الخصائص :

(أ) **ثبات اللون (Colour Fastness) :**

عند إجراء اختبار ثبات اللون رقم (541 A) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2782 Part 5) ، يجب الا تقل درجة قياس ثبات اللون بتأثير ضوء النهار لالواح مبلمر كلوريد الفينيل المموجة عن (5) درجات .

(ب) **الاحتفاظ بالشكل :**

عند اجراء اختبار الاحتفاظ بشكل المقطع تحت الحرارة حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4203) ، يجب الا يزيد التغير في طول الموجة لالواح مبلمر كلوريد الفينيل المموجة عن (2) بالمائة .

(ج) **الوزن الساقط (Falling Weight) :**

عند أجراء اختبار مقاومة الوزن الساقط على الواح مبلمر كلوريد الفينيل المموجة حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4203) ، يجب الا يحدث تكسر والا تظهر شروخ او تمزق على سماكة اللوح كاملة .

(د) **مقاومة التحميل :**

يجب ان تجتاز العينات اختبار مقاومة التحميل الوارد ذكره في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4203) من حيث سهم الترخيم .

(هـ) **نفاذ الضوء (Light Transmission) :**

عند إجراء اختبار نفاذ الضوء على عينات مبلمر كلوريد الفينيل حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4203) ، يجب الا يقل نفاذ الضوء الكلي لالواح مبلمر كلوريد الفينيل المموجة الشفافة عن (80) بالمائة .

3/4/6 العينات :

يطبق ما ورد في البند (3/3/6) من هذا الباب .

3/4/7 التخزين :

تخزن الالواح في الموقع على سقالات خشبية مرتكزة على ارضية متينة ومستوية في اكداس لا يزيد ارتفاعها عن متر واحد .

3/4/8 التركيب :

(أ) يراعى ما ورد في البندين الفرعيين (3/3/7أ) و (3/3/7ب) .

(ب) يراعى ما ورد في البند (3/1/6) باستثناء البند الفرعي (3/1/6أ) ، على ان يكون تراكب الالواح بعضها فوق بعض في الاتجاه الطولي كما هو مبين في الجدول رقم (6) .

جدول رقم (6)

مقدار تراكب الواح مبلمر كلوريد الفينيل

بعضها فوق بعض بالاتجاه الطولـي

ميل السقف (درجة)	التراكب (ملمتر)
5	300
15	250
22.5	150

اما التراكب الجانبي فيجب الا يقل عن طول موجتين . هذا ، ويكتفى بتراكب مقداره (150) ملمتر في الاتجاه

الطولي عند استعمال الاشرطة الخاتمة في مناطق التراكب تلك .

3/5 القرميد (Clay Tiles)

3/5/1 انواع بلاط القرميد:

(أ) **بلاط القرميد غير المزخرف :**

يكون بلاط القرميد غير المزخرف مصنوعا من الطين المشوي حسب المواصفات القياسية البريطانية : (BS 402 Part 2) او ما يعادلها ، على الا يزيد الامتصاص عن (10.5) بالمائة بالوزن .

(ب) **بلاط القرميد المزخرف :**

يصنف بلاط القرميد المزخرف الى ثلاثة اصناف وهي :-

* قرميد كامل التزجيج : وهو القرميد الذي لا يزيد امتصاصه عن (0.3) بالمائة بالوزن.
* القرميد المزجج : وهو القرميد الذي لا يزيد امتصاصه عن (4) بالمائة بالوزن .
* القرميد العادي : وهو القرميد الذي لا يزيد امتصاصه عن (6) بالمائة للصنف الاول و (10) بالمائة بالوزن للصنف الثاني .

3/5/2 المواد :

(أ) **بلاط القرميد :**

يكون بلاط القرميد مصنوعا من الطين المشوي بحيث لا يحتوي على جزيئات من الجير يمكن

تمييزها بالعين المجردة وذلك على وجهي البلاطة وعلى مقطع كسرها .هذا ويكون البلاط خالياً من الشروخ والشقوق منتظم الشكل خاليا من العيوب مثل التموجات والالتواء والانتفاخ ، كثيفا جاسئا منتظم الشوي على مقطع كسره كاملا .

(ب) **القطع الخاصة :**

تصنع القطع الخاصة من مادة القرميد ذاتها وتستعمل لاغراض التهوية وتمديدات الخدمات ، وتكون ذات اشكال مختلفة ملائمة للغرض ومثقوبة بمقاسات مناسبة لمرور انابيب الخدمات كالتهوية والكهرباء والهاتف وشبكة

التلفزيون والميلزيب (المزاريب) وغيرها .

(ج) مواد التصفيح والمعالجة :

تصنع مواد التصفيح من الخارصين (الزنك) وتكون مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية (BS 6561) ، او من الرصاص وتكون مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقـم (BS 1178) .

(د) المسامير (Nails) :

تكون المسامير المستعملة لتثبيت بلاطات القرميد على الشرائح (Battens) الخشبية مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية على النحو التالي :-

* مسامير الألومنيوم (BS 1202 : part 3) .
* مسامير النحاس (BS 1202 : part 2) .
* مسامير الفولاذ الذي لا يصدأ (BS 1202 : part 1) .
* يحظر استعمال المسامير المصنوعة من الفولاذ لتثبيت بلاط القرميد الى الشرائح .

(هـ) المشابك (Clips) :

(1) تكون مشابك الألومنيوم العادية والمطلية مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1494) وبسماكة لا تقل عن (4.5) ملمتر .

(ب) تكون مشابك الفولاذ عديم الصدأ مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1494) وبسماكة لا تقل عن (3.0) ملمتر .

(و) الأخشاب (Woods) :

(1) تكون ألواح الخشب الطري المستعملة للتصفيح تحت القرميد مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1297) .

(2) تكون الأخشاب المستعملة في تصنيع الشرائح (Battens) من الخشب الطري مع مراعاة ما ورد في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4471: part 1) بالنسبة لمقاسات الاخشاب ، كما يراعى اختيار مقاسات الاخشاب حسب نوعية القرميد والشكل المعماري لسقف المبنى .

3/5/3 الخصائص :

(أ) **المقاومة المستعرضة (Transverse Strength) :**

عند إجراء اختبار المقاومة المستعرضة حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 402) او حسب متطلبات المواصفات القياسية الالمانية رقم (DIN 456) او ما يعادلها على بلاط القرميد ، يجب الا يقل متوسط حمل الكسر لخمسة نماذج فحص عن (778) نيوتن على منتصف عرض نموذج الفحص بين الإكينوتين ، على الا يقل ذلك الحمل للنموذج الواحد عن (700) نيوتن .

(ب) **امتصاص الماء (Water Absorption) :**

عند إجراء اختبار امتصاص الماء حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 402) على بلاط القرميد ، يجب الا يزيد متوسط نسبة الامتصاص لخمسة نماذج فحص من القرميد عما ورد في البند (3/5/1) .

3/5/4 تركيب القرميد على السقوف الخشبية :

(أ) تغطى السقوف الخشبية بلفائف البوليثيلين المقوى (المسلح) بسماكة (0.1) ملمتر (Gauge 1800) ، على ان تتراكب هذه اللفائف بعضها على بعض لمسافة (100) ملمتر على الاقل .

(ب) لا يقل مقاس مقطع الشرائح (Battens) عن (65×25) ملمتر ، مع مراعاة ان ترتكز كل شريحة على (3) روافد (Joists) على الاقل لا تقل مقاسات مقاطعها عن (100×50) و (150×50) و (170×50) ملمتر ، وان تكون المسافة بين تلك الشرائح بحيث تحقق التراكب المطلوب لبلاط القرميد .

(ج) تكون الأخشاب المستعملة معالجة طبقا لما ورد في الباب السادس (أعمال المنجور) ويفضل عدم استعمال المواد الزيتية وانما يستعمل دهان خاص مقاوم للحريق والتعفن ومهاجمة الحشرات 0000الخ ، كما يجب ان تكون الاخشاب خالية من النخر والتحلل والتفلق والتصدع ومهاجمة الحشرات ، والا تحتوي على عقد يزيد مقاسها عن ثلث عرض القطعة الخشبية .

(د) لا يقل ميل السقف عن الافق عما يلي :-

* القرميد غير المزخرف : (40) درجة .
* القرميد المزخرف العادي (صنف ثان) : (40) درجة .
* القرميد المزخرف العادى (صنف أول) : (35) درجة .
* القرميد المزخرف المزجج : (15) درجة .

* القرميد المؤخرف كامل الترجيح : (10) درجة .

(هـ) يكون طول المسامير المستعملة لتثبيت الشرائح اكبر من سماكة الشريحة بمقدار يتراوح ما بين (30) و (45) ملمتر .

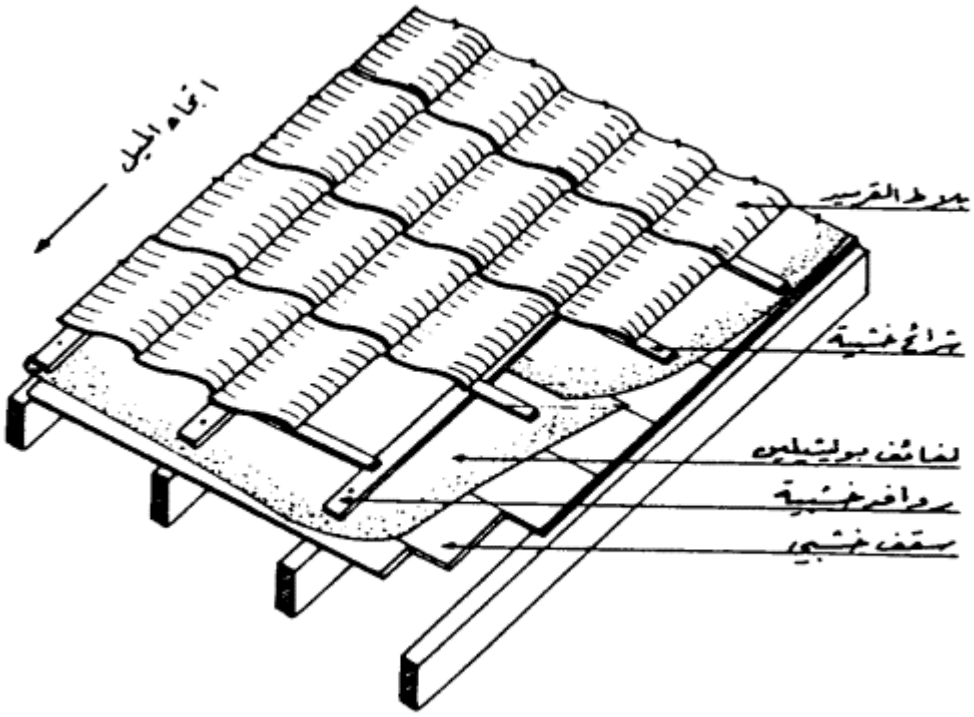
(و) يكون بلاط القرميد الذي سيركب على الشرائح مزودا باسنان تثبيت لا يقل عددها عن (2) لكل بلاطة بعرض لا يقل عن (20) ملمتر ، او بسن واحد مستمر على عرض البلاطة كله ، على ان يتراوح بروز الاسنان ما بين (7) و (13) ملمتر ، كما يكون بلاط القرميد مزودا بثقوب لمسامير التثبيت تتراوح اقطارها ما بين (5) و (7) ملمتر .

(ز) يتم تركيب بلاط القرميد ابتداء من جهة الطنف (Eaves) باتجاه القمة (Ridge) وفي صفوف افقية بحيث يتراكب بالمقدار الذي تنص عليه مواصفات الشركة الصانعة .

(ح) يتم استعمال القطع الخاصة من بلاط القرميد عند الطنف (Eaves) والمتن (Ridge) والسنام (Hip) والقنوات (Valleys) ومناطق التهوية وتمديدات الخدمات وما شابهها ، مع مراعاة تعشيق البلاط المؤخرف بعضه مع بعض .

(ط) يتم تكحيل الفواصل بين البلاط عند خطوط التقاء السطوح واماكن استعمال القطع الخاصة وحيثما يلزم ، وذلك باستعمال ملاط من الاسمنت الابيض والركام الناعم بنسبة (1:1) ، مضافا اليه خضاب التلوين ومضافات تكسبة خاصية الكتومية ، او باستعمال ملاط خاص يكون داخل عبوات يصنع خصيصا لهذه الغاية ، مع مراعاة ان يكون لون الملاط بعد جفافه اقرب ما يمكن للون القرميد المستعمل . ويفضل عدم تكحيل الحلول على طرفي المتن (Ridge) (او ما يسمى بالطرابيش) بالملاط وذلك من اجل ان تعمل هذه الحلول كهوايات وبخاصة عندما لا تتوفر القطع الخاصة بالتهوية عند تلك المنطقة .

(ي) يتم التركيب من قبل عمال مهرة لهم خبرة ودراية في هذا المجال . ويبين الشكل رقم (2) تفصيلة تركيب القرميد على السقوف الخشبية .



شكل رقم (2)

تفصيلة تركيب القرميد على السقوف الخشبية

3/5/5 تركيب القرميد على السطوح الخرسانية باستعمال الشرائح الخشبية :

(أ) تثبت الشرائح الخشبية على السقف الخرساني باستعمال المسامير الفولاذية الخاصة على ان يكون المسمار أطول من سماكة الشريحة بحوالي (30) ملمتر على الاقل ، والا يقل مقاس الشريحة عن (25 × 65) ملمتر كما يراعى ما ورد في البند الفرعي (3/5/4ح) من هذا الباب.

(ب) يراعى ما ورد في البنود الفرعية من (3/5/4د) حتى (3/5/4ي) بالتتابع .

3/5/6 تركيب القرميد على السقوف الخرسانية باستعمال الملاط :

(أ) يقتصر استعمال هذه الطريقة على السقوف المائلة بمقدار (30) درجة او اقل ، كما يقتصر على بلاط القرميد المزخرف المزجج والقرميد كامل الترجيج حسبما ورد في البند الفرعي (3/5/1ب) .

(ب) ينظف السطح الخرساني جيدا بازالة الاوساخ والغبار وخلافها على ان يكون السطح خشنا بشكل يكفى لتماسك الملاط معه .

(ج) يراعى ما ورد في البنود الفرعية من (3/5/4ز) وحتى (3/5/4ي) بالتتابع.

(د) يتم تركيب بلاط القرميد حسب الاصول الفنية المتبعة لاعمال التبليط وذلك بتحديد المناسيب والميول قبل المباشرة بالعمل ، ثم تعمل ودعات من بلاط القرميد حسب المناسيب والميول المطلوبة على الا تزيد المسافة بين الودعة والاخرى عن (2)

متر ، وان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان .

(هـ) يتكون الملاط المستعمل من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة (3:1) بحيث لا تقل سماكة طبقة الملاط عن (20) ملمتر ولا تزيد عن (40) ملمتر .

3/5/7 تهوية سقوف القرميد :

(أ) يجب أن تترك مسافة حوالي (20) ملمتر بين طرف الحجر والقرميد على امتداد خط التقاء الجدار مع سقف القرميد المائل وذلك لتسمح بدخول الهواء الى ما تحت طبقة القرميد ذاتها .

(ب) عند تركيب القرميد على السطوح المائلة يجب ان تترك مسافة لا يقل عمقها عن (150) ملمتر بين القرميد وسطح المبنى ذاته لاغراض التهوية .

(ج) يجب تركيب قطع التهوية الخاصة فبل اخر قطعة قرميد قريبة من المتن حيث توضع قطعة واحدة لكل متر طولي .

الباب الرابع

أعمال الأرضيات

1/4 بلاط وارضيات الموزاييك (التيرازو) (Terrazzo Tiles and Floors)

4/1/1 المواد :

(أ) **الإسمنت :**

يكون الاسمنت المستعمل من الوع البورتلاندي المطابق لاحدى المواصفات القياسية الاردنية التالية ، على ان يتم اختيار الوع حسب متطلبات ومواصفات المشوع :-

* م ق أ/30/1981 : الاسمنت البورتلاندي العادي .
* م ق أ/115/1982 : الاسمنت البورتلاندي الابيض .
* م ق أ/118/1982 : الاسمنت البورتلاندي المقاوم للكبريتات .
* م ق أ/219/1981 : الاسمنت البورتلاندي البوزولاني .

(ب) **الركام :**

(1) **ركام طبقة الوجه :**

يجب ان يكون الركام او مسحوق الرخام المستخدمين في طبقة الوجه من كسر الرخام الجيد او كسر الحجر الطبيعي القاسي الذي لا يقل وزنه النوعي عن (2.56) . ويجب ان يكون الكسر المستخدم حاد الحافات وخاليا من القطع ذات الطول غير المرغوب او التي تكون على هيئة رقائق . كما يجب الا يحتوي الكسر ايضا على اية مواد طينية او على اكاسيد الحديد او البايريت او اية مواد غريبة اخرى ذات تأثير سلبي على تماسك طبقة الوجه وديمومتها (Durability) . اما احجام الركام المذكور فتكون كما هي مبينة في الجدول رقم (7) . كما يجب ان يكون مسحوق الرخام ملرا من منخل مقاس (0.6) ملمتر ، والا يزيد المار من منخل مقاس (0.15) ملمتر عند (25) بالمائة بالوزن .

جدول رقم (7)

احجام لإكام المستعمل في صناعة طبقة الوجه

لبلاط الموزاييك

الدرجة	الحجم (ملمتر)
0 – 0	2 – 1
0	4 – 2
1	5 – 2
2	6 – 4
3	9 – 5
4	12 – 9
5	20 – 12
6	25 - 20

(2) ركام طبقة الظهر :

يجب ان يكون لإكام المستعمل في طبقة الظهر من كسر الحجر او الرمل الطبيعي او خليط منهما ، ومتدرجا كما هو مبين في الجدول رقم (8) .

جدول رقم (8)

تدرج لإكام المستعمل في طبقة الظهر

لبلاط الموزاييك

مقاس المنخل	النسبة المئوية لإكام
(ملمتر)	المار (بالوزن)
5.00	100 – 95
2.40	95 – 70
1.20	85 – 45
0.60	60 – 25
0.30	30 – 0.0
0.15	10 – 0.0

وفي حالة استعمال كسر الحجر يتم زيادة الحد الأعلى للنسبة المئوية للمار من منخل مقاس (0.15) ملمتر الى (15) بالمائة .

(ج) **خضاب التلوين :**

يكون خضاب التلوين المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1014) وخاليا من مركبات الرصاص والخارصين واية مركبات اخرى ذات تأثير سلبي على شك الإسمنت ونمو مقاومته .

(د) **الماء :**

يكون الماء المستعمل مطابقا لما ورد في البند الفرعي (2/1/1د) من هذه الكودة .

(هـ) **المضافات :**

يسمح باستعمال المضافات كبديل لخضاب التلوين مع مراعاة تعليمات الشركة الصانعة على ان يثبت الفحص المخبري صلاحية تلك المواد وعدم اضرارها بديمومة البلاط وقوته اثناء العمر التشغيلي للمنشأ .

4/1/2 التصنيف :

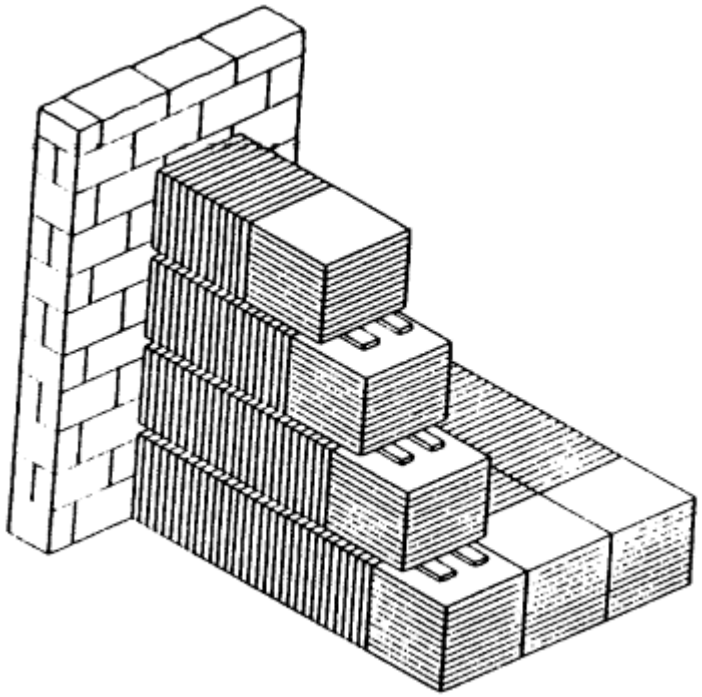
يصنف بلاط الموزاييك الى الصنفين التاليين :-

* صنف (أ) ويكون مطابقا لما هو وارد في هذه المادة .
* صنف (ب) ويكون مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/45/1984) .

4/1/3 التوريد والتخزين :

(أ) يجب ان يورد البلاط الى الموقع بعد ان يثبت الفحص المخبري اكتمال خصائصه التشغيلية .

(ب) يخزن البلاط في الموقع بالطريقة الموضحة بالشكل رقم (3) ، على ان يخزن بلاط كل رسالية على حدة .



شكل رقم (3)

تخزين البلاط في الموقع

4/1/4 **الأبعاد وتفاوتاتها :**

تكون ابعاد بلاط الموزاييك والتفاوتات المسموح بها حسب الجدول رقم (9) .

جدول رقم (9)

مقاسات بلاط الموزاييك والتفاوتات المسموح بها

طول الضلع بتفاوت مقداره (1) ملمتر ، (ملمتر)	السماكة بتفاوت مقداره (3) ملمتر ، (ملمتر)
200	22
250	25
300	30
400	35
500	35

4/1/5 **التوكيب :**

(أ) تحظر المباشرة بتركيب البلاط قبل فحصه ، وصدور نتيجة المختبر .

(ب) قبل المباشرة بالتركيب يجب تحديد مناسيب سطوح الارضيات النهائية لجميع المساحات المراد تغطيتها بالبلاط .

(ج) يبلل البلاط في الماء قبل تركيبه مباشرة .

(د) يثبت البلاط باستعمال ملاط اسمنتي مكون من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة (3:1) بحيث لا تقل سماكة طبقة الملاط تحت البلاط عن (20) ملمتر ولا تزيد عن (40) ملمتر .

(هـ) تثبت ودعات من البلاط حسب المناسيب المطلوبة ، على الا تزيد المسافة الفاصلة بين الودعات المتتالية عن مترين .

(و) يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان بحيث يكون سطح الارضية مستويا تماما وبتفاوت لا يتعدى (0.5) بالالف .

(ز) يجب ان يكون عرض الحلول بين البلاط منتظما ، وان تكون الحلول مستقيمة في الصف الواحد ، ومتوازية في الصفوف المتجاورة ، ومتعامدة في الاتجاهين .

(ح) لا يسمح باستعمال البلاط مكسر الزوايا او مثلم الحافات او ذلك المحتوي على عيب من العيوب كاختلاف اللون وما شابه ذلك .

(ط) لا يسمح مطلقا بكسر البلاط لاغراض الغلق او الفتحات ، وانما يتعين قصه بالمنشار الخاص ، على ان يتم القص بالمقاسات المطلوبة ، وان يكون مستقيما حاد الزوايا مطابقا لما ورد في هذا البند بالنسبة للحلول .

(ي) لا يسمح بالمرور فوق البلاط المركب حديثا او تحميله الا بعد مرور ما لا يقل عن اسبوع على تركيبه ، فيما عدا ما يتعلق بالترويب حسبما يرد في البند الفرعي (4/1/5ن) .

(ك) يراعى انتظام اللون في المساحة الواحدة ، ولهذا الغرض يجب تبليط كل مساحة محددة ببلاط من إرسالية واحدة .

(ل) يشترط استمرار الحلول عند الابواب او الفتحات للارضيات المتصلة ، وذلك في حالة عدم وجود براطيش فاصلة .

(م) تركب النعال (Skirting) بحيث تشكل زاوية قائمة مع الأرضيات ، ويعبأ خلفها جيدا بالملاط ، بسماكة لا تقل عن (10) ملمتر . ويجب ان تتلاقى حلول النعال مع حلول البلاط ، على ان يتراوح بروز النعال ،

ما بين (5) و (10) ملمتر وان تكون منتظمة للمساحة الواحدة بالكامل .

(ن) يروب البلاط بروبة اسمنتية بيضاء او ملونة في اليوم التالي لتركيبه بحيث تعبئ الروبة الحلول كاملة ثم تزال الروبة الفائضة بمسحها عن البلاط ، وتتكون الروبة من الاسمنت والماء بنسبة (3:1).

(س) بعد الانتهاء من عملية الترويب وتصلد الروبة تعالج الارضيات تحت ظروف رطبة لمدة ثلاثة ايام ، تجري بعدها عملية التنعيم (اذا لم يكن البلاط منعما في المصنع) ، باستخدام حجر الكوربورندم رقم (120–150) والماء . بعد ذلك ينظف البلاط من اثار روبة التنعيم ، ويصقل باستخدام حجر الكوربورندم الناعم رقم (400) عدة مرات للحصول على درجة الصقل المطلوبة ، وبعدها ينظف البلاط باستعمال حامض الاكسوليك بمعدل (5) غرام من مسحوق الحامض لكل متر مربع من السطح الرطب وينظف اثر الحامض بالماء .

4/1/6 بلاط الموزاييك (سابق الصب) للادراج والبراطيش والجباه (الجبه) :

بالإضافة الى ما ورد سابقا يجب مراعاة الامور التالية :-

* تكون نسبة الخلط لطبقة الوجه جزءا واحدا بالوزن من الاسمنت الى (2.5) جزء بالوزن من الركام .
* لا تقل سماكة طبقة الوجه بعد اجراء عمليات التنعيم عن (8) ملمتر.
* لا تقل السماكة الكلية لمواطئ الادراج والبراطيش والجبه عن (40) ملمتر ، ولا تقل السماكة الكلية لمراقي الادراج عن (30) ملمتر .

* يزود البلاط بشبكة تسليح لا تقل عن (6) قضبان مقاس (8) ملمتر بالمتر الطولي الواحد وفي كلا الاتجاهين .
* تمتد طبقة الوجه على جميع الحافات الظاهرة للبلاط بعد التركيب ، على ان تكون تلك الحافات بشكل ربع دائرة .
* يجري إيناع البلاط بتغطيسه بالماء لمدة لا تقل عن عشرة ايام ، يحفظ بعدها في مكان رطب لمدة لا تقل عن ثلاثة اسابيع . هذا ، ويسمح باجراء المعالجة بالبخار (Steam Curing) للحصول على الخصائص التشغيلية في وقت مبكر .

* تورد البلاطات الى الموقع بعد صقلها نهائيا الى الدرجة المطلوبة بحيث تكون ملساء خالية من العيوب كالشقوق والنقر وخلافهما ، على ان يشمل الصقل جميع الحافات الظاهرة وبالدرجة ذاتها .

4/1/7 أرضيات الموزاييك (الترازو) المصبوبة في الموقع :

(أ) المواد :

يجب ان تكون المواد المستعملة مطابقة لما ورد في البند (4/1/1) من هذا الباب .

(ب) فواصل الصب :

(1) تكون المواد المستعملة في تجهيز فواصل الصب ذات مقاومة للاهتراء مناظرة لمقاومة الاهتراء المطلوبة للأرضيات المثبتة فيها تلك المواد . ويمكن ان تكون تلك الفواصل من النحاس او الزجاج او الفولاذ عديم الصدأ او اية مادة اخرى يثبت الفحص المخبري ان لها مقاومة للاهتراء والصدأ مماثلة لمقاومة النحاس او الالومنيوم .

(2) لا تقل سماكة المواد المستعملة في تجهيز فواصل الصب عن (1.5) ملمتر ، ولا يقل ارتفاعها عن (25) ملمتر .

(3) تقص الأطراف السفلى للمواد المستعملة كفواصل للصب كل (300)ملمتر ولعمق لا يزيد عن (12) ملمتر ، ثم تثنى القصات بالتبادل بزاوية قائمة ، وذلك لاحداث التعشيق الكافي بين الفواصل والارضية .

(ج) تجهيز الأرضيات :

(1) الأرضيات فوق التربة :

* تسوى التربة تحت الارضيات حتى المناسيب المطلوبة ، ثم ترش بالماء ، وتدك حسب الأصول باستعمال المداحل او المطبات (Plate Compactors) الميكانيكية ، او باستعمال المناول (الاقواص) وذلك للاماكن التي لا تسمح حرية الحركة فيها باستعمال الالات الميكانيكية . ويجب ان تجرى عملية الدك حتى تصل طبقة التأسيس الى كثافة جافة (Proctor) في الموقع لا تقل عن (90) بالمائة من الكثافة الجافة القصوى التي يحددها

المختبر .

* تجهز الرصفة من دبش مزي صلب بحيث لا تقل سماكتها الكلية عن (150) ملمتر . ويتم الرصف باستعمال قطع من الدبش لا يزيد مقاسها الأكبر عن سماكة الرصفة المطلوبة ، ويحشى فيما بينها بكسر الدبش حيثما يلزم ذلك . ويسمح باستعمال الإكام الخشن كبديل لكسر الدبش في الرصفة مع مراعاة دكها جيدا .

* يصب فوق الرصفة سابقة الذكر مدة خرسانية درجة (15) لا تقل سماكتها عن (100) ملمتر مزودة بشبكة تسليح يقل مقاس قضبانها عن (8) ملمتر كل (200) ملمتر بالاتجاهين ، على ان ترش الرصفة بالماء قبل صب الخرسانة .

(2) **الأرضيات فوق العقدات :**

* يراعى ما هو وارد في الباب الخامس (أعمال الطبقات المانعة للرطوبة) من هذه الكودة ، وبخاصة للعقدات الخرسانية التي توجد عليها الوحدات الصحية والمطابخ وما شابهها ، حيث يجب ان تتوفر فيها المناعة للرطوبة .

* تفرش طبقة من الإكام الناعم فوق العقدات الخرسانية لتغطية شبكات انابيب الكهرباء والمياه وذلك بعد عزل ما يلزم عزله من تلك الانابيب بمواد العزل المناسبة .

* تصب طبقة من الخرسانة لا تقل سماكتها عن (75) ملمتر ولا تقل نسبة خلطها عن (1 : 9) فوق العقدة التي ستصب عليها لرضية الموزاييك لتعمل كوسادة تحتها .

(د) صب الارضيات :

(1) تخزن المواد في الموقع في مكان نظيف جاف بعيد عن الرطوبة والغبار ومصادر التلوث المختلفة .

(2) تصب طبقة الظهر من خلطة خرسانية مكونة من جزء واحد من الاسمنت الى ستة أجزاء بالوزن من الإكام الذي يجب الايزيد مقاسه الاعتباري الاكبر عن (12) ملمتر.

(3) يستعمل الإسمنت الأبيض او الملون في خلطة الوجه للحصول على اللون المطلوب ، على ان يقوم المقاول بعمل عينة للتحقق من ذلك قبل البدء بتنفيذ الاعمال في الموقع .

(4) تصب طبقة الوجه من خلطة مكونة من جزء واحد من مسحوق الرخام الى ثلاثة أجزاء بالوزن من

الاسمنت ، ثم تموج في الحالة الجافة لتكون خليطا متجانسا يخلط بعدئذ مع ركام طبقة الوجه . تكون نسبة خلط المزيج المتكون من الاسمنت وكسر الرخام الى الركام حسب مقاس الركام المستخدم وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (10) .

جدول رقم (10)

نسبة خلط مواد طبقة الوجه لبلاط الموزاييك

مقاس كسر الرخام (ملمتر)	نسبة الخلط بالوزن (اسمنت+مسحوق الرخام : الركام)
(1 – 2) او	1.75 : 1
(2 – 4) او (2 – 5)	1.50 : 1
(4 – 6) او (5 – 9)	1.25 : 1
(9 – 12) او	
(12 – 20) او (20 – 25)	

(5) لا تقل السماكة الكلية لطبقتي الوجه والظهر معا عن (40) ملمتر .وتحدد السماكة الدنيا لطبقة الوجه بعد التنعيم حسب مقاس كسر الرخام بحيث لا تقل عما هو مبين في الجدول رقم (11) .

جدول رقم (11)

السماكة الدنيا الكلية لطبقة الوجه

مقاس كسر الرخام (ملمتر)	السماكة (ملمتر)
(1 – 2) او (2 – 4) او (2 – 5)	5
(4 – 6) او (5 – 9)	8
(9 – 12) او (12 – 20) او (20 – 25)	10

(6) تقسم الأرضية المراد صبها الى شرائح طولية لا يزيد عرضها عن (4.5) متر ، ويتم تجهيزها بالفواصل المناسبة ، حيث تصب المساحات على طولها كاملا ، ولا يسمح بصب المساحة المجاورة للمساحة التي تم صبها الا بعد مرور (24) ساعة .

(7) تثبت جميع فواصل الصب للمساحة الواحدة في اماكنها المحددة ، وللمناسيب المبينة على المخططات ، وذلك قبل المباشرة بصب طبقة الظهر .

(8) قبل المباشرة بصب طبقة الظهر يجب تنظيف ارضية الصب من المواد الغريبة والغبار والمواد السائبة ، ومن ثم رشها بالماء جيدا وترويبها بالاسمنت مع اخذ الحيطة لمنع تجمع مياه الرش على هيئة برك . بعد ذلك تفرد طبقة الظهر وتسوى بالقدة حتى المناسيب المطلوبة ، ثم تخرز طولا وعرضا لضمان التماسك الجيد بينها وبين طبقة الوجه .

(9) لاعداد خلطة الوجه ، يخلط الاسمنت مع خضاب التلوين اولا ثم يضاف مسحوق الرخام ، ومن ثم يخلط المزيج في الحالة الجافة مع كسر الرخام . بعد الحصول على خليط متجانس من المواد سابقة الذكر ، يضاف ماء الخلط بالتدريج للوصول الى القوام المناسب لانجاز العمل .

(10) قبل فرد طبقة الوجه يجب تنظيف وترويب طبقة الظهر بروبة من الاسمنت والخضاب باللون والنسب ذاتها المستعملة في خلطة الوجه.

(11) تفرد طبقة الوجه بعد مرور مدة تتراوح ما بين (18) و (24) ساعة من صب طبقة الظهر . تسوى طبقة الوجه وتدك جيدا وتنعم بالمسطرين عدة مرات على مراحل تعتمد على درجة الحرارة ومعدل شك الاسمنت .

(12) يجب عدم استعمال الخلطات سابقة الذكر بعد مرور نصف ساعة من اضافة الماء اليها.

(13) تترك طبقة الوجه لتجف لمدة تتراوح ما بين (12) و (18) ساعة
وتغمر بعدها بالماء لمدة (4) أيام متتالية .

(14) بعد انتهاء فترة الايناع السابقة يجلخ السطح بحجر الكوربورندم رقم (60) مع استعمال الماء ، ثم يغسل ويمعجن بملاط الاسمنت من لون طبقة الوجه ذاته ، ثم يروب ويترك ليجف مدة (24) ساعة ثم يغمر بالماء لمدة (4) ايام متتالية . بعد ذلك يجلى السطح بحجر الكوربورندم رقم (80)

ويغسل ويروب . يجفف ويغمر بالماء كما سبق.

(15) بعد انتهاء العملية السابقة ينعم السطح بحجر الكوربورندم رقم (120-150) ، ثم يغسل ويروب ويترك ليجف لمدة (12) ساعة ، ثم يغمر بالماء لمدة (4) أيام متتالية . بعد ذلك يصقل باستعمال حجر الكوربورندم رقم (400) ، ثم يغسل وينظف باستعمال محلول حامض الاكساليك بمعدل (5) غرام من مسحوق الحامض لكل متر مربع من السطح الرطب ، وينظف بالماء الساخن .

(هـ) النعال :

(1) لا تقل نسبة الخلط لطبقة الظهر تحت نعال الموزاييك المصبوبة في الموقع عن جزء واحد من الاسمنت الى ثلاثة اجزاء بالوزن من الإكام ، على ان يترك سطح تلك الطبقة خشنا لضمان التماسك بينها وبين طبقة الوجه .

(2) لا تقل السماكة الكلية لنعال الموزاييك المصبوبة في الموقع عن (20) ملمتر ، على الا تقل سماكة طبقة الوجه عن (6) ملمتر .

(3) يراعى ما ورد في البند الفرعي (4/1/7د) بالنسبة للخلط والصب والايناع والجلخ والجلي والتنعيم والصقل والتنظيف وغيرها .

(4) يتراوح بروز النعال ما بين (5) و (10) ملمتر ويكون منتظما للمساحة الواحدة كاملة .

2/4 البلاط الاسمنتي (Cement Tiles)

4/2/1 المواد :

(أ) الاسمنت :

يكون الاسمنت المستعمل من النوع البورتلاندي المطابق لما ورد في البند الفرعي (4/1/1ب) من هذا المجلد .

(ب) الإكام :

يكون الإكام المستعمل في صناعة البلاط مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/96/1982)

(ج) خضاب التلوين :

يكون خضاب التلوين مطابقا لما ورد في البند الفرعي (4/1/1ج) من هذا الباب .

(د) **الماء :**

يكون الماء المستعمل في الخلط والايناع وغيرها من العمليات مطابقا لما ورد في البند الفرعي (2/1/1د) من هذا الباب .

(هـ) **المضافات :**

تكون المضافات المستعملة مطابقة لما ورد في البند الفرعي (4/1/1هـ) من هذا الباب .

4/2/2 التصنيف :

يصنف البلاط الاسمنتي الى الصنفين التاليين :-

* صنف (أ) ويكون مطابقا لما ورد في هذه المادة .
* صنف (ب) ويكون مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/45/1984).

4/2/3 المقاسات :

يكون البلاط الاسمنتي بالمقاسات المبينة في الجدول رقم (12) .

جدول رقم (12)

مقاسات البلاط الإسمنتي

طول الضلع بتفاوت مقداره (1) ملمتر ، (ملمتر)	السماكة بتفاوت مقداره (3) ملمتر ، (ملمتر)
(150)	(15)
(200)	(20)
(300)	(30)
(400)	(35)
(500)	(40)

4/2/4 الخصائص :

(أ) **الامتصاص :**

عند اجراء اختبار الامتصاص على عينات البلاط الاسمنتي حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4131) ، يجب الا يزيد امتصاص الماء لنموذج الفحص الواحد عن (4) كغم /متر مربع من مساحة طبقة

الوجه ، والا يزيد الامتصاص الكلي لنموذج الفحص الواحد عن بالمائة بالوزن .

(ب) **المقاومة المستعرضة :**

عند اجراء اختبار المقاومة المستعرضة على عينات البلاط الاسمنتي حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4131) ، يجب الا تقل مقاومة الكسر المستعرضة لنموذج الفحص الواحد من البلاط الاسمنتي عن (3) نيوتن/ملمتر مربع .

4/2/5 الصناعة :

(أ) يجب الا تزيد نسبة خضاب التلوين المستعمل في خلطة طبقة الوجه عن (10) بالمائة من الاسمنت بالوزن .

(ب) عند إعداد طبقة الوجه ، يخلط الاسمنت مع خضاب التلوين اولا ، ثم يضاف الإكام الناعم ، ويجرى الخلط في الحالة الجافة . بعد الحصول على خليط متجانس يضاف الماء بالتدريج للوصول الى القوام المناسب لانجاز الاعمال .

(ج) تتكون طبقة الوجه من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة (1:1) بالوزن على الا تقل سماكتها عن (7) ملمتر بعد عملية التنعيم .

(د) يستعمل الاسمنت العادي او الابيض او الملون او الاسمنت الابيض مخلوطا مع خضاب التلوين للحصول على اللون المطلوب للبلاط .

(هـ) تتكون طبقة الظهر مما لا يقل عن ثلاثة اجزاء ولا يزيد عن ثلاثة اجزاء ونصف من الإكام الى جزء واحد بالوزن من الاسمنت .

(و) يجب إجراء عملية الهز الى درجة تؤدي الى خروج فقاعات الهواء وتساعد على دك الخلطة جيدا.

(ز) يكبس البلاط بضغط هيدروليكي لا يقل عن (14) نيوتن/ملمتر مربع .

(ح) يجب الا يزيد عمق خطوط وجه البلاط الاسمنتي المخطط عن (3.0) ملمتر.

(ط) بعد رفع البلاط من قوالب التصنيع يجب حفظه في مكان رطب لمدة (24) ساعة ، يغمر بعدها بالماء لمدة لا تقل اسبوعين ، ثم يحفظ في جو رطب لا تقل رطوبته النسبية عن (60) بالمائة لمدة اسوع واحد . هذا ، ويسمح باجراء المعالجة بالبخار للوصول الى الخصائص التشغيلية المطلوبة بسرعة .

(ي) يتم تنعيم السطح اما في المصنع او في الموقع وحسبما هو مطلوب ، باستعمال حجر الكوربوندم رقم (120-150).

4/2/6 التركيب :

يراعى ما ورد في البند (4/1/5) من هذا الباب بجميع بنوده الفرعية باستثناء البند الفرعي (4/1/5س) والذي يستعاض عنه بما يلي :--

* بعد الانتهاء من عملية الترويب تعالج الارضيات تحت ظروف رطبة لمدة ثلاثة ايام .
* في حال الرغبة بتنعيم البلاط ينعم باستخدام حجر الكربورندم رقم (120-150) والماء . ينظف البلاط بعدها باستعمال الماء .

4/2/7 البلاط الاسمنتي للادراج والبراطيش والجباه (الجبه) :

بالاضافة الى ما ورد سابقا في هذه المادة ، يجب مراعاة ما يلي :-

* يجب الا تقل السماكة الكلية لبلاط مواطئ الادراج والبراطيش والجباه (الجبه) عن (40) ملمتر ، والا تقل السماكة الكلية لبلاط مراقي الادراج عن (30) ملمتر .
* يزود البلاط بشبكة تسليح لا تقل عن (6) قضبان مقاس (8) ملمتر في المتر الطولي الواحد وفي كلا الاتجاهين .
* تمتد طبقة الوجه على جميع الحافات الظاهرة للبلاط بعد التركيب ، وتكون الحافات اما مشطوفة او دائرية حسبما هو مطلوب .
* يورد البلاط الى الموقع بعد صقله الى الدرجة المطلوبة بحيث يكون املسا خاليا من العيوب كالشقوق والنقر وغيرها على ان يشمل الصقل جميع الحافات الظاهرة ، وبالدرجة ذاتها .

3/4 أرضيات السيراميك

4/3/1 المواد :

(أ) بلاط السيراميك :

يكون بلاط السيراميك المزجج مطابقا للمواصفات القياسية الأردنية رقم (م ق أ/374/1984) ويكون بلاط السيراميك غير المزجج والاجري (Quarry) مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1286) .

(ب) **الاسمنت :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (4/1/1ب) من هذا الباب.

(ج) **الماء :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (2/1/1د) من هذا المجلد .

4/3/2 التركيب :

(أ) يحظر المباشرة بتركيب البلاط قبل فحصه وصدور نتيجة المختبر .

(ب) قبل المباشرة بالتركيب يجب تحديد مناسيب وميول سطوح الارضيات النهائية لجميع المساحات المراد تغطيتها بالسيراميك .

(ج) تصب مدة خرسانية بنسبة (3:1) بحيث لا تقل سماكتها عن (40) ملمتر فوق طبقة فرشة لإكام الناعم (ان وجدت) .

(د) يتم تركيب البلاط بعمل ودعات من البلاط حسب المناسيب المطلوبة ، على الا تزيد المسافة بين الودعة والودعة عن (2) متر . ويجب ان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان ، بحيث يكون سطح الارضية مستويا تماما ، وبتفاوت لا يزيد عن (0.5) بالالف .

(هـ) يثبت البلاط فوق الشرائح الخرسانية سابقة الذكر بعد مرور فترة الشك النهائي للمدة الخرسانية باستعمال ملاط اسمنتي مكون من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة (3:1)، بحيث لا تقل سماكة طبقة الملاط تحت البلاط عن (20) ملمتر ولا تزيد عن (30) ملمتر .

(و) يجب ان يكون عرض الحلول بين البلاط (2) ملمتر ، وان تكون الحلول مستقيمة في الصف الواحد ، متساوية العرض ومتوازية في الصفوف المتجاورة ، ومتعامدة في الاتجاهين .

(ز) لا يسمح باستعمال البلاط مكسر الزوايا او مثلم الحافات او المحتوي على عيب من العيوب كاختلاف اللون والتبقع وغيرها .

(ح) لا يسمح مطلقا بكسر البلاط لاغراض الغلق او الفتحات ، انما يجب استعمال الادوات الخاصة لقصه ، على ان يكون القص (بالمقاسات المطلوبة) مستقيما حاد الزوايا مطابقا لما ورد في هذا البند بالنسبة للحلول .

(ط) تركب النعال بحيث تشكل زاوية قائمة مع الارضية ، ويعبأ خلفها بالملاط بشكل جيد ، وبسماكة لا تقل عن (10) ملمتر . ويجب ان تتقابل حلول النعال وحلول بلاط الارضيات عندما تكون مقاساتها متناسقة .

(ي) بعد الانتهاء من عملية التركيب ، يروب البلاط والنعال في اليوم التالي لتركيبها بروبة اسمنتية مطابقة للون المطلوب بحيث تعبئ الروبة الحلول بالكامل ، ثم تمسح الروبة الفائضة عن البلاط فورا .

(ك) يغطى البلاط بعد انتهاء ترويبه ومعالجته بطبقة من روبة الجبس او الملاط الجيري او الواح الكرتون المقوى لحمايته لحين تسليم الاعمال ، حيث يكشط الملاط عندئذ او تزال الواح الكرتون المقوى وينظف البلاط باستعمال الماء الساخن والصابون .

4/4 بلاط الرخام (Marble Floors)

4/4/1 المواد :

(أ) يكون الرخام المستعمل مطابقا للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C503) .

(ب) يكون الرخام المستخدم جاسئا خاليا من التشوخ والتشظي والعروق الضعيفة والنقر وغيرها من العيوب التي تؤثر على تحمل الرخام وديمومته ومظهره .

4/4/2 المقاسات :

(أ) **البلاط :**

يكون بلاط الرخام للارضيات بالمقاسات المبينة في الجدول رقم (13) .

(ب) **النعال :**

يجب الا تقل سماكة النعال عن (10) ملمتر والا يقل طول أي منها عن اطول ضلع للبلاطة المستخدمة في المساحة الواحدة .

جدول رقم (13)

مقاسات بلاط الرخام للارضيات

طول الضلع الاكبر (ملمتر)	التفاوت (بالمائة)	السماكة (ملمتر)
1000 – 700	(0.2)	30 – 26
600	(0.2)	24 – 20
500	(0.2)	24 – 20
400	(0.2)	24 – 20
300	(0.2)	20 – 18
200	(0.2)	20 – 18
100	(0.2)	20 – 18

(ج) **الأدراج :**

لا تقل سماكة بلاط الرخام المستخدم في الادراج عن (30) ملمتر للموطئ (الدعسة) و (20) ملمتر للمرقاة (القائمة) .ويشترط ان تتكون الدرجة التي لا يزيد طولها عن (1.5) متر من قطعة رخام واحدة .

(د) **البراطيش :**

لا تقل سماكة براطيش الرخام عن (20) ملمتر مع الاخذ بعين الاعتبار الشرط الوارد في نهاية البند الفرعي (4/4/2ح) .

4/4/3 الخصائص :

(أ) **الامتصاص (Absorption) :**

عند اجراء اختبار الامتصاص على بلاط الرخام حسب المواصفات القياسية الاميركية رقم – (ASTM C97) ، يجب الا يزيد متوسط امتصاص الماء لنماذج الفحص في العينة الواحدة عن (0.75) بالمائة بالوزن .

(ب) **الكثافة النوعية (Specific Gravity) :**

عند إجراء اختبار الكثافة النوعية على بلاط الرخام حسب المواصفات القياسية الاميركية رقم – (ASTM C97) ، يجب الا يقل متوسط الكثافة النوعية لنماذج الفحص في العينة الواحدة عن (2.5) .

(ج) **مقاومة الكسر (Crushing Strength) :**

عند إجراء اختبار مقاومة الكسر على بلاط الرخام حسب المواصفات القياسية الاميركية رقم – (ASTM C170) ، يجب الا يقل متوسط مقاومة الكسر لنماذج الفحص في العينة الواحدة عن (52) نيوتن/ملمتر مربع .

(د) **معاير التمزق (Modulus of Rupture)** :

عند اجراء الاختبار على بلاط الرخام حسب المواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C99) ، يجب الا يقل متوسط معاير التمزق لنماذج الفحص في العينة الواحدة عن (7) نيوتن/ملمتر مربع .

(هـ) **مقاومة التآكل (Abrasion Resistance)** :

عند اجراء اختبار مقاومة التآكل على بلاط الرخام حسب المواصفات القياسية الاميركية رقم – (ASTM C241) ، يجب الا يقل متوسط مقاومة التآكل لنماذج الفحص في العينة الواحدة عن (10) وحدات .

(و) **الصلادة (Hardness)** :

عند خدش نماذج الفحص لبلاط الرخام بالمواد المنصوص عليها في مقياس موهس ، يجب الا يقل متوسط صلادة نماذج الفحص عن (3) درجات حسب مقياس موهس (Mohs) .

4/4/4 التوكيب :

(أ) يتم قص الرخام ميكانيكيا ولا يسمح بالقص اليدوي على الاطلاق .

(ب) يجب الا يزيد عرض الحلول بين البلاط المتجاور عن (2) ملمتر ، على ان تكون تلك الحلول متساوية العرض مستقيمة في الصف الواحد ، متوازية مع الصفوف المتجاورة ومتعامدة في الاتجاهين .

(ج) يثبت البلاط باستعمال الملاط الاسمنتي الذي يتكون من الاسمنت والإكام الناعم بنسبة (1:3)، على الا تقل سماكته عن (20) ملمتر .

(د) تركب نعال الادراج بحيث تشكل زاوية قائمة مع بلاط الارضيات او مواطئ الادراج ، ويعبأ خلفها بالملاط جيدا وبسماكة لا تقل عن (10) ملمتر ، بحيث يتراوح بروز تلك النعال عن قصارة الجدران ما بين (5) و (10) ملمتر ، وبحيث يكون منتظما للمساحة الواحدة بالكامل .

(هـ) يجب ان تتقابل حلول ارضيات المساحات المتجاورة عند الفتحات .

(و) يجب ترويب الارضيات في اليوم التالي لتبليطها بالملاط الخاص بها وبلون الرخام ذاته ، وذلك تحت ظروف رطبة لمدة ثلاثة ايام متتالية .

(ز) بعد انتهاء اعمال التبليط تغطى ارضيات الرخام بروبة الجير المطفأ او الجبس لحفظ سطحها لحين الانتهاء من جميع الاعمال في المبنى ، ثم تكشط هذه الروبة ويصقل البلاط بعدئذ صقلا نهائيا .

(ح) تصقل جوانب مواطئ الادراج وكذلك جوانب براطيش الجباه (الجبه) بدرجة نعومة الوجه ذاتها .

4/5 الأرضيات الخرسانية

4/5/1 المواد :

يكون الاسمنت والإكام والماء والمضافات مطابقة لما ورد في المجلد الخامس (كود الخرسانة العادية والمسلحة) من دستور البناء الوطني الاردني بالاضافة الى ما يلي :-

* **خضاب التلوين :**

يكون خضاب التلوين المستعمل مطابقا لما ورد في البند الفرعي (4/1/1د) من هذا الباب .

* **الخيش :**

يكون الخيش المستعمل لتغطية الارضيات الخرسانية لاغراض الايناع على هيئة لفائف ، ولا يسمح باستعمال اكياس الخيش لهذا الغرض مطلقا .

* **البوليثيلين :**

تكون لفائف البوليثيلين المستعملة لتغطية الارضيات الخرسانية لاغراض الايناع مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4646) ، بحيث لا تقل سماكتها عن (0.1) ملمتر .

* **ورق المباني :**

يكون ورق المباني المستعمل لتغطية الارضيات الخرسانية لاغراض الايناع مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1521) او المواصفات الاميركية رقم (ASTM – C171) .

* **وكبات الإيناع (Curing Compounds) :**

تكون مركبات الايناع السائلة التي ترش على الارضيات الخرسانية لاغراض الايناع مطابقة للمواصفات الاميركية رقم (ASTM – C309) .

4/5/2 الفواصل :

(أ) فواصل العزل (Isolation Joints) :

هي التي تعزل الاعضاء الانشائية من اعمدة وجدران وقواعد وغيرها ، عن الارضية الخرسانية لتصبح الارضية الخرسانية حرة الحركة .

(ب) فواصل الانكماش (Shrinkage Joints) :

وهي التي يكون الهدف منها ضبط الشروخ الناتجة عن انكماش الخرسانة بالجفاف ، ويجب الا تقل المسافة بين تلك الفواصل عن (4.0) متر ولا تزيد عن (7.0) متر بعرض يتراوح بين (5) و (12) ملمتر .

(ج) فواصل الصب (Construction Joints) :

وهي التي تحدد انتهاء اعمال صب الخرسانة ليوم العمل الواحد ، ويراعى في هذه الفواصل الا تكون قريبة من النوعين السابقين باقل من (1.5) متر .

(د) فواصل التمدد (Expansion Joints) :

تعمل هذه الفواصل على تفادي الشروخ الناتجة عن تمدد الارضيات عند ارتفاع درجات

الحرارة وتستعمل فقط في الارضيات كبيرة المساحة ، او في الاماكن التي يكون اختلاف درجات الحرارة فيها كبيرا ومعتبرا . تكون هذه الفواصل طولية او عرضية في الارضية الواحدة وعادة لا يتطلب وضع مثل هذه الفواصل للمسافات التي يقل طولها عن (70) متر ، او في الاماكن التي يكون اختلاف درجات الحرارة فيها منخفضا . كما يراعى ما ورد في الشكل رقم (4) و الشكل رقم (5) .

4/5/3 الوقاية من الرطوبة :

يجب اتخاذ واحدة او اكثر من الاحتياطات التالية لوقاية الارضيات الخرسانية من وصول الرطوبة اليها :-

* تستعمل مخدة رملية تحت الارضية الخرسانة او تحت الرصفة (عند استعمال الرصفة) ، بحيث لا

تقل سماكتها عن (100) ملمتر .

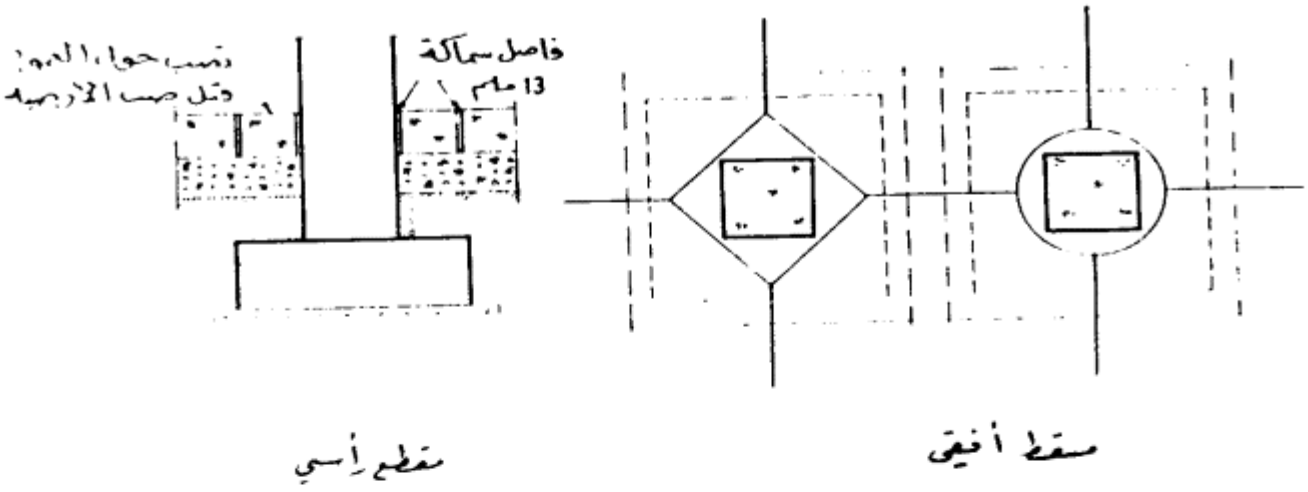
* استعمال لفائف البوليثيلين المتراكبة تحت الارضية الخرسانية فوق مخدة رملية لا تقل سماكتها عن (100) ملمتر .

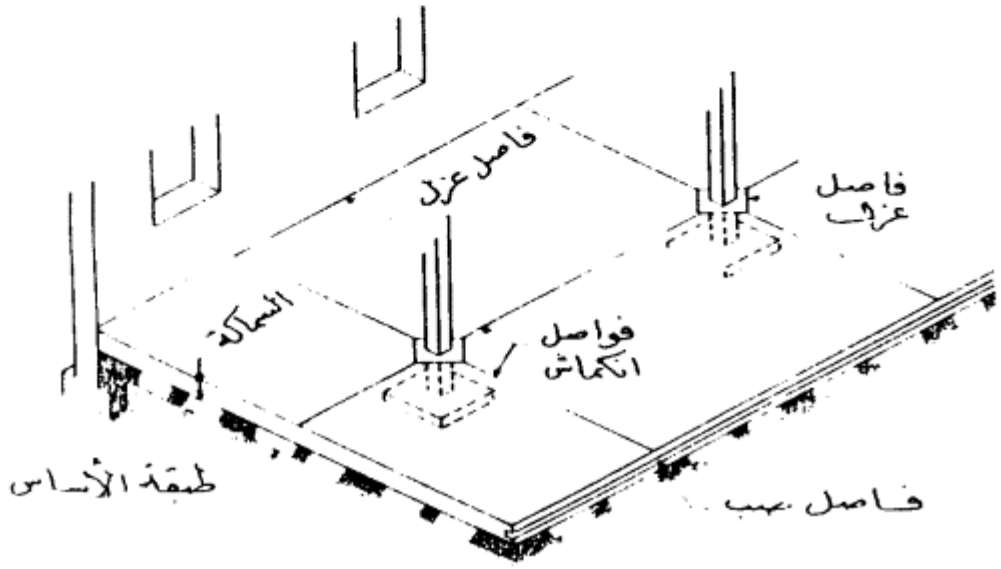
* تصب الأرضية الخرسانية فوق طبقة خرسانية نظيفة مطلية بالاسفلت الساخن عيار (100/80) وبمعدل (1.5) كيلو غرام/متر مربع ومغطاة بلفائف البوليثيلين بتراكب لا يقل عن (150) ملمتر.

4/5/4 تنفيذ الاعمال :

(أ) تسوى الأرض الطبيعية الى المناسيب المحددة اما بالحفر او الردم .

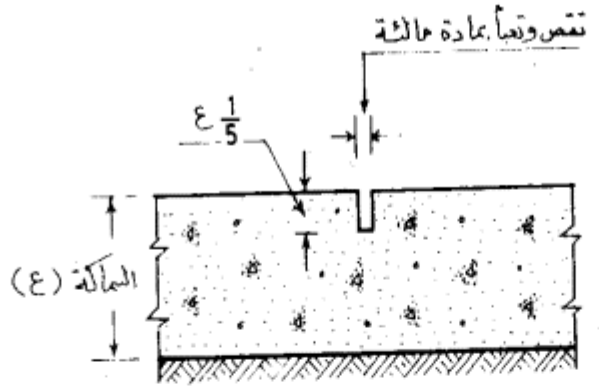
(ب) يكون الردم على طبقات لا يزيد لرتفاعها عن (300) ملمتر بحيث ترش كل طبقة بالماء وتدحل او تدك ميكانيكيا ، وذلك للوصول بها الى كثافة جافة (Proctor) في الموقع لا تقل عن (90) بالمائة من الكثافة الجافة القصوى التي يحددها المختبر .



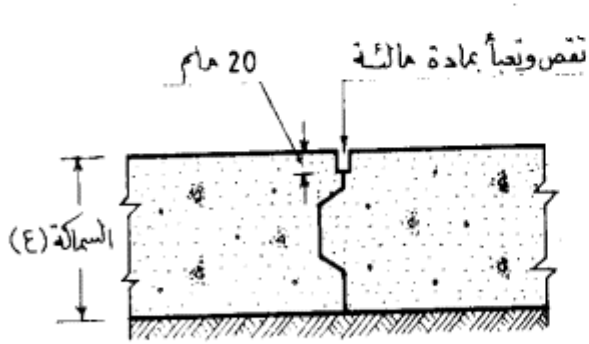


شكل رقم (4)

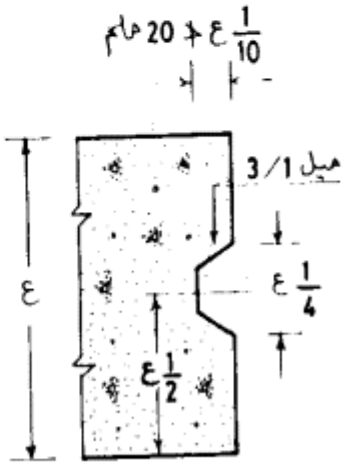
فواصل الصب في الارضيات



فاصل إنكماش



فاصل صَب



تفاصيل فاصل الصّب

شكل رقم (5)

تفاصيل فواصل الصب والانكماش

(ج) في حالة الحفر يجب معالجة الطبقة الواقعة تحت المنسوب النهائي للحفر برشها بالماء ودحلها او دكها ميكانيكيا باستثناء الارض الصخرية تماما .

(د) بعد تسوية الارض الى المناسيب المطلوبة ، تغطى الارض بطبقة اساس (Hard Core) مكونة من نوع او اكثر مما يلي :-

* مخدة رملية بسماكة لا تقل عن (100) ملمتر .
* رصفه دبش بسماكة (150) ملمتر او فرشة ركام خشن مدموكة جيدا بسماكة (100) ملمتر بعد الدك .
* طبقة خرسانة نظافة بسماكة (70) ملمتر .

(هـ) اذا تطلب الامر استعمال لفائف البوليثيلين كطبقة عازلة للرطوبة ، يجب الا يقل تراكبها عن (150) ملمتر في الاتجاهين . كذلك يجب تغطية الرصفة (ان استعملت) بطبقة من الرمل السليكي الخشن (Silica sand) لا يقل ارتفاعها عن (50) ملمتر وذلك لضمان عدم تثقب اللفائف اثناء تنفيذ ما تبقى من اعمال .

(و) تفصل الجدران والحوائط عن الارضيات باستعمال الالواح الخاصة القابلة للانضغاط التي لا تتاثر بالرطوبة كالالواح الليفية المحقونة بالمواد البتيومينية ، على الا تقل سماكاتها عن (5) ملمتر وتكون بارتفاع المدة الخرسانية .

(ز) تقسم الارضية الى وحدات صب وتجهز الفواصل بالمقاسات المحددة ، وتثبت سكك الصب في اماكنها المحددة وللمناسيب المطلوبة ، على ان تدهن تلك السكك بمادة مناسبة لتمنع التصاقها بالخرسانة عند ازالتها من مواضعها .

(ح) ترش الطبقة التي تحت الارضية الخرسانية بكمية من الماء تكفي لاشباع سطحها ، ومن ثم تصب الخرسانة داخل الوحدات وتدك جيدا بالرجاجات المناسبة ، على ان يتم الصب بعرض الوحدة كاملا حتى فواصل الصب ، ثم يتم قص فواصل الانكماش بالمنشار الخاص بتلك الغاية وفي الوقت المناسب ، وحسبما هو وارد في البند الفرعي (4/5/4ل) من هذا الباب . هذا ، ويراعى ما ورد في الفقرة السادسة من البند الفرعي رقم (4/1/7د).

(ط) يسوى سطح المدة الخرسانية باستعمال القدة العادية او الميكانيكية ، ويجب ان تتم هذه العملية دون ظهور

مياه او نزف على سطح الخرسانة . كما يحظر رش السطح بالماء او اضافة الماء الى الخلطة .

(ي) يترك السطح ليجف الى ان يصبح اثر القدم الحرة بعمق لا يتجاوز (5) ملمتر ، وبعدها ينعم السطح اما يدويا او ميكانيكيا بالموالج للدرجة المطلوبة . ويحظر هنا الرش بالماء كما ورد سابقا.

(ك) يجب ان يغطى السطح المصبوب بعد كل عملية بالخيش او لفائف البوليثيلين او ورق المباني ، او برش بمركبات الايباغ .

(ل) يجب ان تجري عملية قص الفواصل بالمنشار الخاص لهذه الغاية بعد مرور مدة لا تقل عن (12) ساعة ولا تزيد عن (24) ساعة ، ويعتمد ذلك على درجة الحرارة ومعدل تصلب الخرسانة .

(م) تزال سكك الصب بعد مرور ما لا يقل عن (24) ساعة من زمن الصب ، ولا يسمح باستعمال الوحدات التي صبت سابقا كودعات للصب الا بعد مرور (3) ايام من صبها .

(ن) تجهز الفواصل بصورة نهائية وتعبأ بالمادة الخاتمة حسبما هو وارد في الباب الثامن (أعمال الفواصل) من هذا المجلد .

4/6 بلاط مبلمر كلوريد الفينيل المرن ولفائفه

(Flexible PVC Tiles or Floors)

4/6/1 المواد :

تتكون المواد المستعملة في صناعة بلاط ولفائف مبلمر كلوريد الفينيل المرن من مادة لاحمة ومادة مالئة وخضاب تلوين ، على ان تكون المادة اللاحمة اما من مبلمرات كلوريد الفينيل (Vinyl Chloride Polymers) او مبلمرات كلوريد الفينيل الاسهامية (Vinyl Chloride Copolymers) ، ويكون هذا النوع من بلاط الارضيات مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3261) .

6/2/4 التركيب :

(أ) قبل تركيب بلاط مبلمر كلوريد الفينيل المرن ولفائفه ، يجب ان تكون الارضية المراد تغطيتها مستوية تماما وخالية من البروزات والمنخفضات ، كما يجب ان تنظف من المواد الغريبة كالغبار والمواد السائبة وغيرها تنظيفا جيدا وتجفف تجفيفا تاما .

(ب) يورد بلاط مبلمر كلوريد الفينيل الى الموقع في عبواته الاصلية ، على ان يبين على كل عبوة اسم الشركة

الصانعة وعلامتها التجارية ورقم الانتاج للارسالية .

(ج) يجب إخراج البلاط من العبوات قبل (24) ساعة من بدء التركيب وتركه في جو لا تقل درجة حرارته عن (12) درجة مئوية خلال تلك الفترة .

(د) يجب طلاء السطح المراد تغطيته ببلاط مبلمر كلوريد الفينيل بمادة تأسيسية معتمدة (اذا تطلب الأمر ذلك) حسب توصيات الشركة الصانعة .

(هـ) يجب عدم المباشرة بتركيب البلاط قبل ان يكون الجزء المراد تبليطه في المبنى معزولا تماما عن العوامل الجوية . ويقصد بذلك ان تكون جميع اعمال الابواب والنوافذ قد انجزت ، وجميع الفتحات المؤدية الى خارج المبنى قد اغلقت تماما . كما يجب ايضا عدم المباشرة بالتبليط الا بعد الانتهاء من تنفيذ جميع الاعمال الرطبة كالدهان واعمال الديكور وغيرها من الاعمال .

(و) يتم تثبيت البلاط بمادة لاصقة مطابقة لتوصيات الشركة الصانعة للبلاط .

(ز) تفرد المادة اللاصقة بالتسلوي على الارضية السابقة التجهيز ، وبالقدر الذي يكفي لإحداث الالتصاق الجيد ، وذلك باستعمال المالج المسنن المعد خصيصا لتلك الغاية .

(ح) يركب البلاط في موقعه مباشرة عندما تصبح المادة اللاصقة دبقة القوام ، على ان استخدام المداحل التي تزن ما لا يقل عن (70) كيلو غرام لتسوية البلاط وكبسه في مكانه تماما .

(ط) كبس البلاط بالمداحل سابقة الذكر عدة مرات على مراحل متعددة للتخلص من الهواء المحبوس تحته .

(ي) لا يسمح بالسير على بلاط مبلمر كلوريد الفينيل بعد انتهاء عملية التركيب مباشرة .

(ك) تنظف الأرضيات بعد انتهاء عملية التركيب من المادة اللاصقة الزائدة او اية مواد اخرى . هذا ولا يسمح بغسل الارضية بالماء قبل مرور (7) ايام من تركيبها .

(ل) يجري مسح الأرضية بقطعة قماش مبللة بالماء حيث يتم تجفيفها مباشرة ، وتجرى عليها بعدئذ عملية التلميع (Waxing) بمواد التلميع الخاصة وذلك برش المواد بشكل رذاذ على السطح ومن ثم يتم تلميعها آليا .

4/6/3 نعال ارضيات مبلمر كلوريد الفينيل (PVC Skirtings) :

(أ) عام :

(1) تكون النعال مصنوعة من مادة البلاط ذاتها او مواد شبيهة من حيث التركيب الكيماوي ، وتورد بالوان متناسبة مع لون البلاط ذاته .

(2) تكون نعال بلاط مبلمر كلوريد الفينيل مصممة بحيث يتم تركيبها بيسر واتقان ، وبحيث تكون تكلفة تركيبها وصيانتها منخفضة نسبيا .

(ب) التركيب :

يتم تركيب النعال حسب انواعها ومقاساتها ، فمنها ما يركب بعد تركيب البلاط ، ويستعمل هذا النوع في بعض الاحيان لتبديل النعال القديمة . والنوع الاخر من النعال يركب قبل تركيب البلاط حيث توضع قاعدة النعلة الافقية تحت البلاط بشكل سليم وانيق ، ويتم لحمها مع البلاط جيدا حتى تصبح الوصلة مأمونة وكاتمة للماء . وتركب النعال باستعمال المواد اللاصقة التي يثبت بها البلاط ذاته .

7/4 ارضيات المطاط

7/1/4 التصنيف :

تكون ارضيات المطاط اما ملساء او ذات نتوءات وعلى هيئة بلاط او لفائف .

4/7/2 المواد :

(أ) تتكون المواد المستعملة في صناعة بلاط ارضيات المطاط ولفائفها اما من مركبات المطاط الصناعي او الطبيعي او خليط منهما بالاضافة الى مواد مالئة مثل الياف القطن او حبيبات الفلين او ما شابهها .

(ب) عند إجراء اختبار المحتوى المطاطي على بلاط والواح المطاط حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 903) ، يجب الا يقل المحتوى المطاطي عن (35) بالمائة بالحجم .

(ج) يكون المطاط مقسى حسب الاصول ولا يحتوى على شوائب كبريتية او فقاعات هوائية او كتل حبيبية .

4/7/3 تنفيذ الاعمال :

(أ) يجب أن يكون السطح المراد تبليطه مستويا تماما املس خاليا من التموجات والنقر .

(ب) في حالة كون الارضيات الخرسانية للاسوار الارضية او التسويات فوق التربة يجب صب تلك الأرضيات على مرحلتين ، ووضع طبقة غير منفذة بينهما كالبوليثيلين المطابق للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4646) ، او المعجون الاسفلتي المطابق لما ورد في البند (5/2/2) حسبما يكون ذلك مناسبا . وخلافا لذلك ، يجب وضع طبقة عازلة من المعجون الاسفلتي سابق الذكر فوق الارضية الخرسانية وبسماكة لا تقل عن (15) ملمتر يوضع فوقها بعدئذ فرشة خرسانية بنسبة (1 : 9) لا تقل سماكتها عن (40)ملمتر .

(ج) ينظف السطح المراد تغطيته ببلاط او الواح المطاط تنظيفا جيدا ويجفف تماما ، حيث يحظر التركيب الا على السطوح الجافة تماما .

(د) تفرد المادة اللاصقة على الارضية المراد تغطيتها ، وتدهن البلاطات او الالواح بها بحيث يراعى ان تفرغ بانتظام وبشكل رقيق ، وذلك باستعمال أداة الفرد المسننة المعدة خصيصا لهذا الغرض.

(هـ) تترك المادة اللاصقة المدة المقررة قبل وضع الارضيات المطاطية عليها ، وذلك حسب تعليمات الشركة الصانعة لتلك المادة ، وعموما يجب الا تزيد تلك المدة عن نصف ساعة .

(و) يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تراكم الغبار او المواد المتطايرة على المادة اللاصقة .

(ز) يجب اخذ الحيطة اثناء التركيب لمنع انحباس الهواء بين السطوح المطاطية والارضيات ، وذلك باستعمال المداحل المعدة لمثل هذه الاغراض بوزن لا يقل عن (5) كيلو غرام .

(ح) يجب ازالة المادة اللاصقة التي قد تلوث سطوح الارضيات المطاطية فورا وخلال مدة اقصاها (24) ساعة . ولا يجوز استعمال المواد المزيلة الا بعد التأكد من عدم اضرارها بسطوح الارضيات . كما لا يجوز غسل الارضيات بأي نوع من المنظفات قبل مرور سبعة ايام على تركيبها .

(ط) يحظر السير على الارضيات المطاطية او اجراء اية عمليات عليها الا بعد مرور (24) ساعة على تركيبها .

(ي) تنظف الارضيات بمحلول الماء والصابون الخاص الذي لا يحتوى على اكثر من (0.3) بالمائة من أكسيد الصوديوم الحر و (24) بالمائة من المادة القلوية الكاوية .

(ك) يجب عدم استعمال لفائف المطاط كنعال ، وانما يجب استعمال النعال المطاطية المصنوعة خصيصا لتلك الغاية .

(ل) بعد تنظيف الأرضيات من أي اثر للزيوت والشحوم وغيرها ، يتم اجراء عملية التلميع بمواد التشميع

الخاصة وذلك بفرد المادة الملمعة بشكل رقيق ومتساو بوساطة ضمادات من القطن

النظيف حيث يتم التلميع بالشمع على وجهين ، وتترك الارضيات لتجف لمدة ساعة واحدة بعد الوجه الاول وثلاثين دقيقة بعد الوجه الثاني . هذا مع مراعاة تعليمات الشركة الصانعة للبلاط المطاطي بخصوص مادة التلميع .

(م) يجب أن يكون العاملون على تركيب هذا النوع من الارضيات مزودين بالكمامات الواقية .

4/8 أرضيات اللينوليوم (Linoleum Floors)

4/8/1 المواد :

تكون المواد المستخدمة في صناعة اللينوليوم مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 810) للنوع الاملس ، والمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1863) للنوع ذي المظهر اللبادي .

4/8/2 التخزين :

تخزن لفائف اللينوليوم في اماكن نظيفة جافة ذات تهوية جيدة ، وبعيدا عن اشعة الشمس المباشرة .

4/8/3 التركيب :

(أ) تكون الأرضيات التي سيتم تغطيتها باللينوليوم نظيفة تماما ، وخالية من الغبار والزيوت والشحوم وبقايا الدهان والمواد الكيميائية وغيرها . كما يجب التأكد من جفاف الارضية بوضع لوح زجاجي مربع طول ضلعه (400) ملمتر على الأرضية المراد اختبارها ويؤشر حول حدوده على الارضية . يرفع لوح الزجاج ، ويوضع على الحدود معجون النوافذ بارتفاع (20) ملمتر ثم يرش على الارضية وداخل حدود اللوح سابق الذكر قدر ملعقة شاي من

املاح كبريتات النحاس غير المتميء ، وبعدئذ يكبس لوح الزجاج على المعجون . ويتم الكشف بعد (6) ساعات فاذا وجد لون الاملاح متغيرا من اللون الابيض الى الازرق او الاخضر فهذا يدل على ان الارضية غير جافة تماما .

(ب) يجب أن تحفظ لفائف اللينوليوم تحت درجة حرارة لا تقل عن (18) درجة مئوية لمدة لا تقل عن (24) ساعة قبل فرد تلك اللفائف ، على ان تترك مفرودة لمدة (4) ايام قبل المباشرة بقصها وتركيبها .

(ج) يجب عدم المباشرة بتركيب اللينوليوم قبل ان يكون الجزء من المبنى قيد التركيب مغلقا تماما امام العوامل الجوية . ويقصد بذلك ان تكون جميع اعمال الابواب والنوافذ قد انجزت ، وجميع الفتحات المؤدية الى خارج المبنى قد اغلقت تماما . كما يجب عدم المباشرة بالتركيب الا بعد الانتهاء من تنفيذ جميع الاعمال الرطبة كالدهان والديكور وغيرها .

(د) يجب استعمال طبقة (بطانة) من اللباد تحت اللينوليوم اذا اقتضى الامر ذلك ، مع مراعاة ان تكون حلول اللباد متعامدة مع حلول اللينوليوم ، وعلى ان يثبت اللباد في مكانه على الارضية باستعمال المادة اللاصقة الموصى باستعمالها من قبل الشركة الصانعة ، ومن ثم يتم دكه بالمداحل الخشبية الخاصة التي تزن ما لا يقل عن (70) كيلو غرام .

(هـ) يجري تركيب اللينوليوم على الارضيات وذلك بفرد المادة اللاصقة الموصى باستعمالها من قبل الشركة صانعة اللينوليوم بشكل متساو على السطح . وعندما تصبح تلك المادة اللاصقة دبقة القوام ، يثبت اللينوليوم ويكبس في مكانه الصحيح باستخدام المداحل الخشبية الخاصة التي تزن ما لا يقل عن (70) كيلو غرام ، على ان تراعى ازالة المادة اللاصقة ، التي تكون قد لوثت السطح ، باسرع وقت ممكن باستعمال الماء الدافئ والصابون غير القلوي .

(و) يجري تلميع اللينوليوم بعد ذلك بالشمع المعد خصيصا لهذه الغاية ، وبالطريقة ذاتها الواردة في البند الفرعي (4/6/2م) من هذا الباب .

9/4 الارضيات الخشبية (Wooden Flooring)

4/9/1 الارضيات الخشبية من الالواح او الصفائح

: **(Board and Strip Flooring)**

(أ) **المواد :**

(1) الخشب الطري : تكون الالواح او الصفائح المقصوصة من الاخشاب الطرية مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1297) .

(2) الخشب القاسي : تكون الالواح او الصفائح المقصوصة من الاخشاب القاسية خالية من التعفن والحشرات واية عيوب تقلل من صلاحيتها للاستعمال كالتشققات والتصدعات والعروق والعقد الميتة او التالفة .

(3) يفضل أن تكون الألواح او الصفائح الخشبية المستعملة لاغراض الارضيات الخشبية مزودة بأخدود ولسان (Tongue and Groove) على طول حافتيها الطويلتين .

(ب) **تجهيز الروافد السفلية :**

(1) يجب الا يقل مقطع الروافد (Joists) السفلية عن (36×36) ملمتر .

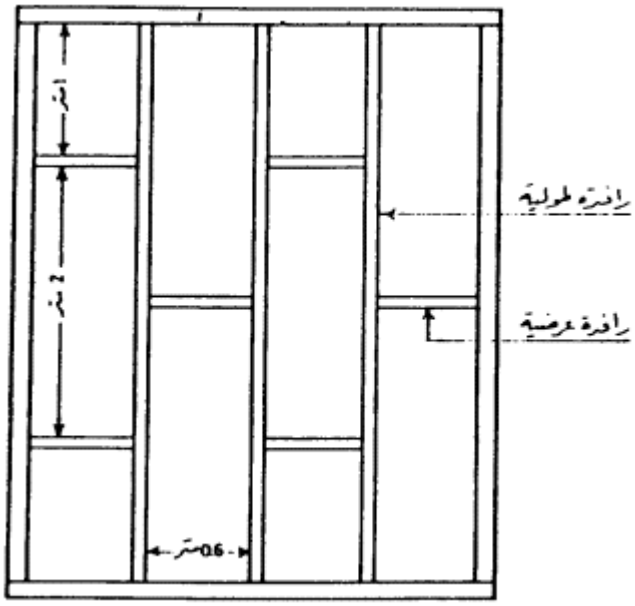
(2) تثبت الروافد الى المدة الارضية (Floor Screed) باحدى الوسيلتين التاليتين :-

* باستخدام المشابك : ويجب الا تزيد المسافة بين أي مشبكين متتاليين عن (0.60) متر .

* باستخدام المسامير : وتكون المسامير المستخدمة في تثبيت الروافد الى المدة الأرضية بطول (100) ملمتر .

(3) يجب الا تزيد المسافة الفاصلة بين أي رافدتين متتاليتين عن (0.60)متر .

(4) توضع روافد عرضية تفصل بين الروافد الطولية على مسافات تتراوح ما بين (1) متر و (2) متر كما هو مبين في الشكل رقم (6) .



شكل رقم (6)

توزيع الروافد الطولية والعرضية

في الارضيات الخشبية

(ج) كسوة الأرضيات بالصفائح (Board Flooring) :

(1) الكسوة باستخدام صفائح الاخشاب الطرية :-

* يكون عرض الصفائح الخشبية المقصوصة من الاخشاب الطرية اكثر من (100) ملمتر .
* تكون رؤوس الصفائح الخشبية مرتكزة جيدا على الروافد السفلى ، وبشكل مباشر .
* لا تقل المسافة الفاصلة بين أي رأسين من رؤوس الصفائح الخشبية المتتالية عن مثلي عرض الصفائح المستعملة ، وفي الاتجاهات جميعها .
* تثبت الصفائح الى الروافد عند كل تقاطع باستخدام مسمارين للصفائح التي لا يزيد عرضها عن (175) ملمتر. اما الصفائح التي يزيد عرضها عن (175) ملمتر فتثبت باستخدام ثلاثة مسامير عند كل تقاطع . ويجب الا يتجاوز بعد المسمار الطرفي عن الحافة (20) ملمتر والا يقل عن (15) ملمتر .

(2) الكسوة باستخدام صفائح الاخشاب القاسية :-

* يكون عرض الصفائح الخشبية المقصوصة من الاخشاب القاسية اكثر من (100) ملمتر .

* يجري تركيب صفائح الاخشاب القاسية ذات الحافات المستوية (غير المزودة بلسان واخدود) طبقا لما ورد في الفقرة رقم (1) من البند الفرعي (4/9/1ج) أعلاه ، ويفضل استعمال البراغي بدلا من المسامير .

* يجري تثبيت الصفائح المزودة بلسان واخدود الى الروافد السفلية بطريقة المسمرة المخفية على طول لسان الصفيحة وعند كل تقاطع . ويتم ذلك بدق المسمار في جانب الصفيحة مباشرة فوق اللسان بزاوية تميل حوالي (50) درجة عن الرأسي .

* تثبت الصفائح التي لا يزيد عرضها عن (175) ملمتر الى الروافد السفلية باستخدام برغي او مسمار يوضع في وسط وجه اللوح عند كل تقاطع . اما الصفائح التي يزيد عرضها عن (175) ملمتر فتثبت الى الروافد السفلية باستخدام برغيين او مسمارين يوضعان عند نقطة الثلث من عرض اللوح من كل حافة وعند كل تقاطع .

* يجب أن تكون البراغي المستعملة غاطسة الرأس . كما يجب تثبيت المسامير داخل الخشب وملء الثقوب الناتجة باغطية مناسبة .

(د) كسوة الأرضيات بالألواح (Strip Flooring) :

(1) لا يزيد عرض الالواح الخشبية المقصوصة من الاخشاب الطرية او القاسية عن (100) ملمتر .

(2) يجب ان تكون رؤوس الالواح الخشبية غير المزودة بلسان واخدود مرتكزة جيدا على الروافد السفلية ، وبشكل مباشر. ويسمح بالا تكون رؤوس الالواح الخشبية المزودة بلسان واخدود مرتكزة مباشرة على الروافد السفلية .

(3) يجب الا تقل المسافة الفاصلة بين أي رأسين من رؤوس الالواح الخشبية المتتالية عن مثلي عرض الألواح المستعملة ، وفي الاتجاهات جميعها .

(4) تثبت الألواح الى الروافد بطريقة المسمرة المخفية على طول لسان اللوح وعند كل تقاطع ، ويتم ذلك بدق المسمار في جانب اللوح مباشرة فوق اللسان بزاوية تميل حوالي (50) درجة عن

الرأسي .

4/9/2 أرضيات القطع الخشبية (Wood Block Flooring) :

(أ) **المواد :**

(1) تكون القطع الخشبية المستعملة في ارضيات القطع الخشبية مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1187) .

(2) تكون المواد اللاصقة المستعملة في ارضيات القطع الخشبية مطابقة للنوع رقم (3) حسب المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3940) .

(ب) **تجهيز المدّة التحتية :**

(1) يجب ان تكون المدّة التحتية جاسئة مستوية صحيحة المنسوب وناعمة الملمس .

(2) يحظر تنفيذ أعمال الأرضيات الخشبية على مدّة تحتية رطبة ، اذ يجب ترك المدّة لتجف جفافا طبيعيا لمدّة لا تقل عن شهر واحد قبل البدء بتنفيذ اعمال الارضيات الخشبية ، مع مراعاة عدم تعرض هذه المدّات للرطوبة خلال فترة التجفيف .

(3) يجب تنظيف المدّة من الغبار والاوساخ العالقة قبل البدء بتنفيذ اعمال الارضيات الخشبية مباشرة ، مع مراعاة عدم استعمال الماء لهذا الغرض للمحافظة على جفاف المدّة .

(ج) **الفواصل في الأرضيات :**

يراعى عمل الفواصل اللازمة عند التقاء الارضيات بعناصر المنشأ المجاورة لها ، وعند فواصل التمدد الرأسية في المبنى . وتغطى الفواصل بنعال خشبية اذا وقعت عند التقاء الارضية بعناصر رأسية . كما تحشى الفواصل بالفلين او المطاط او اية مادة شبيهة تفي بالغرض اذا لم يكن بالامكان تغطيتها .

(د) **تركيب القطع الخشبية :**

(1) تؤسس سطوح المدّات السفلية باستخدام مادة تأسيس مناسبة .

(2) يغطس بطن القطعة الخشبية بالمادة اللاصقة الساخنة وتوضع في مكانها على المدّة دون تعريضها لاي انزلاق جانبي . ويراعى عدم تغطيس القطعة الخشبية بالمادة اللاصقة الى اعماق كبيرة ، اذ ان ذلك يعمل على انبثاق تلك المادة اللاصقة من بين الفواصل عند تثبيت القطع الخشبية بعضها

الى بعض .

4/9/3 أرضيات الموزاييك الخشبي (Wood Mosaic Flooring) :

(أ) المواد :

(1) يكون الموزاييك الخشبي المستعمل في الارضيات الخشبية مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4050) .

(2) تكون المواد اللاصقة المستعملة في ارضيات الموزاييك الخشبية بلردة ومطابقة للوع رقم (3) من المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3940) .

(ب) تجهيز المدّة التحتية :

(1) يراعى ما ورد في البند الفرعي (4/9/2ب) من هذا الباب .

(2) يمكن استخدام الخشب الرقائقي او الخشب الحبيبي او اية صفائح او الواح من مادة مناسبة كبديل للمدّة التحتية ، شريطة ان تكون مرتكزة بشكل جيد على روافد لضمان جساءتها وطبقا لما ورد في البند الفرعي (4/9/1ب) من هذا الباب .

(ج) الفواصل في الأرضيات :

يراعى ما ورد في البند الفرعي (4/9/2ج) من هذا الباب .

(د) تركيب الموزاييك الخشبي :

(1) توضع المادة اللاصقة على الارضية باستخدام المسطرين المسنن ، وتفرد بانتظام .

(2) يراعى ان تكون الأخاديد التي يشكلها المسطرين المسنن بعمق (3) ملمتر وعلى مسافات تباعد مقدارها (8) ملمتر مقاسة من لمركز الى لمركز ، وان يكون حجم هذه الأخاديد مناسبا لتحديد الكمية الكافية والمناسبة من المادة اللاصقة .

(3) يجري فرد الكمية المناسبة من المادة اللاصقة في المرة الواحدة بحيث يتم تركيب الموزاييك الخشبي عليها قبل جفافها . ويجب الا تزيد المساحة التي تفرد عليها المادة اللاصقة في المرة الواحدة عن (4.5) متر مربع .

(4) تثبت قطع الموزاييك الخشبي على المادة اللاصقة بدقة ، ويراعى ان تكون حافات البلاط المتجاور متراصة لضمان التجانس في الشكل.

(5) يجري رص بلاط الموزاييك الخشبي بمدحلة وزنها يقارب (65) كيلو غرام خلال نصف ساعة من تركيبه ، او بأية وسيلة اخرى مناسبة لضمان الالتصاق الجيد للموزاييك الخشبي مع المدّة التحتية.

(6) يجب ازالة الورق السطحي لبلاطات الموزاييك اولا بأول اثناء تركيب الارضية مع مراعاة ترطيبه قليلا لتسهيل عملية نزعه .

4/9/4 التشميع والصيانة :

يراعى ما ورد في المواصفات البريطانية رقم (CP 209: Part 1) بخصوص اختيار نوع مادة التشميع اللازمة للارضيات الخشبية وكيفية تنفيذها وصيانتها .

4/10 الارضيات الحجرية

4/10/1 البلاط الحجري المستطيل :

(أ) **التصنيف :**

تصنف الاحجار المستعملة لاغراض التبليط حسبما ورد في المجلد العاشر (كود البناء والجدران) من دستور البناء الوطني الاردني .

(ب) **التصنيع :**

يتم تربيع البلاط الحجري ونقشه حسبما ورد في المجلد العاشر (كود البناء والجدران) من دستور البناء الوطني الاردني .

(ج) **المقاسات :**

يكون عرض البلاط الحجري المستطيل حسب الطلب ، على ان يراعى ما ورد في الجدول رقم (14) .

جدول رقم (14)

نسب اطوال الاحجار الى عرض المدماك

بناء درجة خاصة		بناء درجة اولى		بناء درجة ثانية	
أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى
1.5	3	1.3	3	1.3	3

(د) السماكة :

يجب الا تقل سماكة البلاط الحجري المستطيل عما هو مبين فيما يلي :-

* تبليط درجة خاصة : (50) ملمتر .
* تبليط درجة اولى : (40) ملمتر .
* تبليط درجة ثانية : (30) ملمتر .

(هـ) طريقة التبليط :

(1) تجهز الأرضيات كما ورد في البند الفرعي (4/1/4ج) من هذا الباب .

(2) يثبت البلاط الحجري حسب المناسيب المطلوبة باستعمال ملاط اسمنتي مكون من الإسمنت والإكام الناعم بنسبة (3:1) ، بحيث لا تقل سماكة طبقة الملاط تحت البلاط عن (20) ملمتر ولا تزيد عن (40) ملمتر .

(3) يجب الا تقل سماكة طبقة الفرشة من الإكام الموضوع تحت الملاط الاسمنتي سابق الذكر عن (30) ملمتر .

(4) يتم التبليط على شكل اشرطة طولية بعرض الحجر ذاته وبحلول سماكتها (10) ملمتر بتفاوت قدره كما هو مبين فيما يلي :-

* تبليط درجة خاصة : (1.0) ملمتر .
* تبليط درجة اولى : (1.5) ملمتر .
* تبليط درجة ثانية : (2.0) ملمتر .

(5) يسمح لأغراض الغلق باستعمال بلاط حجري يقل طول البلاطة عما ورد في البند الفرعي

(4/10/1ج) من هذا الباب على الا يوضع في صف البلاط اكثر من حجر غلق واحد .

(6) يتم تركيب البلاط الحجري حسب الاصول بحيث تثبت ودعات (احد اشرطة التبليط) حسب المناسيب المطلوبة ، على الا تزيد المسافة بين الودعة والاخرى عن (3) متر . هذا ، ويجب ان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان بحيث يكون سطح الأرضية مستويا تماما بتفاوت لا يزيد عما يلي :-

* تبليط درجة خاصة : (2.0) بالالف .
* تبليط درجة اولى : (2.5) بالالف .
* تبليط درجة ثانية : (3.0) بالالف .

(7) لا يسمح بالمرور فوق البلاط الحجري للكب حديثا او تحميله قبل مرور يومين على تركيبه .

(8) تكون الحلول الطولية متصلة ومتوازية ومستقيمة ومتعامدة مع الحلول العرضية .

(9) يجب ان تنظف الحلول من الملاط الزائد اولا بأول وبعمق (15) ملمتر .

(10) يجب الا تقل المسافة بين الحلول العرضية لاشرطة التبليط المتعاقبة عما يلي :-

* تبليط درجة خاصة : (50) بالمائة من عرض الحجر .
* تبليط درجة اولى : (40) بالمائة من عرض الحجر .
* تبليط درجة ثانية : (30) بالمائة من عرض الحجر .

(11) تكحل الحلول حسبما ورد في المجلد العاشر (كود البناء والجدران) من دستور البناء الوطني الاردني .

4/10/2 البلاط الحجري المضلع :

(1) التصنيف :

تصنف الاحجار المستعملة لاغراض التبليط حسبما ورد في البند الفرعي (4/10/1أ) من هذا الباب

(ب) الشكل :

تكون القطع الحجرية المستخدمة في التبليط مضلعة الشكل ذات حافات مستقيمة بحيث لا يقل اصغر قطر للبلاطة عن (150) ملمتر ، ولا يقل اصغر ضلع فيها عن (100) ملمتر . ويجب الا يزيد اكبر قطر للبلاطة

عن صغري القيمتين التاليتين : مثلي اصغر قطر فيها او (400) ملمتر .

(ج) **السماكة :**

يجب الا تقل سماكة البلاط الحجري المضلع عن (40) ملمتر .

(د) **طريقة التبليط :**

(1) يراعى ما ورد في الفقرات (1) الى (4) من البند الفرعي (4/10/1هـ) من هذا الباب .

(2) يتم التبليط بالبلاط الحجري المضلع بطريقة تضمن عدم تلاقي رؤوس البلاط في منطقة واحدة .

(3) لا يسمح بالمرور فوق البلاط الحجري لاكب حديثا او تحميله قبل مرور يومين من تاريخ تركيبه .

(4) تكحل الحلول حسبما ورد في الفقرة (11) من البند الفرعي رقم (4/10/1هـ) .

4/11 أرضيات أخرى

4/11/1 أرضيات المطاط الموصلة للكهرباء : يرجع الى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3187)

11/2/4 الارضيات المانعة لتكوين الشحنات الكهربائية : يرجع الى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3398) .

4/11/3 أرضيات اللدائن الحرارية : يرجع الى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2592).

11/4/4 أرضيات المطاط العازلة للكهرباء : يرجع الى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 921) و (BS 5325) .

4/11/5 أرضيات السجاد : يرجع الى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4682) .

الباب الخامس

مدات الميلان واعمال منع الرطوبة

1/5 مدات ميلان السطوح

5/1/1 مدات الميلان من الخرسانة العادية :

(أ) **المواد :**

تكون المواد المستعملة في صناعة الخرسانة العادية لاعمال مدات الميلان كالاسمنت والإكام والماء والمضافات مطابقة لما ورد في هذا الخصوص في المجلد الخامس (كود الخرسانة العادية والمسلحة) من دستور البناء الوطني الاردني .

(ب) **متطلبات وشروط عامة:**

(1) لا تقل درجة الخرسانة المستعملة لأغراض مدات الميلان على السطوح عن درجة (10) [مقاومتها المميزة للكسر بالضغط تساوي (10) نيوتن/ملمتر مربع] ، ولا يقل محتوى الإسمنت فيها عن (200) كيلو غرام / متر مكعب .

(2) لا تقل سماكة طبقة مدة الميلان من الخرسانة العادية عن (30) ملمتر عند نقطة السماكة الدنيا ولا يقل ميلها عن (0.5) بالمائة .

(3) يتم صب مدة الميلان من الخرسانة العادية في الأحوال الجوية المعتدلة ، غير الماطرة ، والصالحة للقيام بمثل هذا العمل دون إعاقة او ضرر .

(4) يجب ان يكون سطح مدة الميلان من الخرسانة العادية ناعما ، خاليا من النتوءات وصالحا لتنفيذ أعمال الطبقات المانعة للرطوبة عليه .

(5) عندما يتوقع استعمال السطوح المراد تغطيتها بمدات الميلان كأرضيات لطوابق إضافية مستقبلا ، ينصح بوضع طبقة من الرمل السليسي الخشن بسماكة تعادل (5) ملمتر تحت طبقة مدة الميلان لتسهيل عملية إزالتها في المستقبل .

(ج) **تنفيذ الأعمال :**

(1) تنظف السطوح المراد تغطيتها بمدة ميلان من الخرسانة العادية تنظيفا جيدا ، ويزال عنها كل اثر للأوساخ العالقة او الزيوت او الشحوم او غيرها من المواد الضارة .

(2) تحدد المناسيب والميول والسماكات المطلوبة لمدة الميلان بشكل دقيق .

(3) تعمل ودعات عند حافات السطوح وعلى مسافات متساوية في الوسط ، بحيث لا تزيد المسافة بين الودعة والأخرى عن (4) متر ، وذلك لاستخدامها كدليل لتحديد السماكات والميول .

(4) تصب الخرسانة على السطوح فور خلطها وتسوى باستخدام القدة المناسبة للغرض .

(5) في مناطق التقاء مدة الميلان بسطوح رأسية كالتصوينات والجدران والأعمدة وغيرها ، يجب عمل حافات مائلة لا تقل زاوية ميلها عن (45) درجة بارتفاع لا يقل عن (100) ملمتر ، وتسوى سطوح الحافات المائلة وتنعم بشكل جيد .

(6) يجرى إيناع مدات الميلان الخرسانية في اليوم التالي لصبها بإحدى طرق إيناع الخرسانة المتعارف عليها .

5/1/2 مدات الميلان من الخرسانة الخفيفة الوزن او الرغوية :

(أ) **المواد :**

(1) **لإكام الخفيف الوزن :**

يكون لإكام الخفيف الوزن المستعمل في صناعة الخرسانة الخفيفة الوزن مطابقا

للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3797) او للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C332) .

(2) **الرغوة (Foam) :**

تكون الرغوة المستعملة في صناعة الخرسانة الرغوية مطابقة للمواصفات القياسية الأميركية رقم (ASTM– C869) . –

(3) **المواد الأخرى :**

تكون المواد الأخرى المستعملة في صناعة الخرسانة الخفيفة الوزن او الرغوية كالاسمنت والماء والمضافات مطابقة لما ورد في هذا الخصوص في المجلد الخامس (كودة الخرسانة العادية والمسلحة) من دستور البناء الوطني

الأردني .

(ب) **متطلبات وشروط عامة :**

(1) لا تقل سماكة مدة الميلان من الخرسانة الخفيفة او الرغوية عن (30) ملمتر عند نقطة السماكة الدنيا ولا يقل ميلها عن (0.5) بالمائة .

(2) تزود مدة الميلان من الخرسانة الخفيفة او الرغوية بتهوية سفلية او علوية حسب نوع السقف الحامل لها وكما يلي :-

* التهوية السفلية : تستعمل طريقة التهوية السفلية في مدة الميلان اذا كان السقف الحامل لها معدنيا او خشبيا او ما شابه ذلك ، وتتم عن طريق عمل ثقوب او شقوق صغيرة في السقف الحامل .

* التهوية العلوية : تستعمل طريقة التهوية العلوية في مدة الميلان اذا كان السقف الحامل لها خرسانيا مصبوبا في الموقع او سابق الصب . وتتم التهوية عن طريق عمل فتحات خاصة في مدّة الميلان ذاتها وعند حافاتها بحيث لا يقل مقاس الفتحة الواحدة عن (50) ملمتر ، ولا تزيد المسافة بين الفتحتين

المتجاورتين عن (10) متر ، ولا تزيد المسافة بين الفتحة والحافة عن (5) متر ، مع مراعاة ملء هذه الفتحات بمواد عازلة حبيبية او نسيجية رخوة . وتعمل كذلك فتحات التهوية عند الحافات باستخدام حافات معدنية مفتوحة خاصة بالغرض .

(3) يراعى ما ورد في الفقرتين رقم (4) و (5) من البند الفرعي (5/1/1ب) من هذا الباب .

(4) يحظر البدء بعمليات تنفيذ الطبقات المانعة للرطوبة قبل مضي أربعة أيام على الاقل على الانتهاء من ايناع مدات الميلان .

(ج) **تنفيذ الاعمال :**

يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/1/1ج) من هذا الباب .

5/1/3 مدات الميلان حرارية الشك (Thermo - setting Fill) :

(أ) **المواد :**

(1) **الإسفلت التأسيسي :**

* الخصائص :

- يجب ان يكون الإسفلت التأسيسي خاليا من الماء ومطابقا لما يلي :-

† تتراوح اللزوجة عند درجة حرارة (25)° س بين (25) و (75) ثانية .

† نسبة التقطير (بالمائة) بالحجم :-

حتى (225)°س لا تقل عن (35)

حتى (360)°س لا تزيد عن (65)

- يجب ان يكون المتبقي من عملية التقطير حتى (360)°س مطابقا لما يلي :-

† يتراوح الغرز عند درجة حرارة (25)°س لوزن (100)س غرام ولمدة (5)س ثوان ما بين (20) و (50) .

† لا تقل نسبة المواد الذائبة في ثلاثي كلوريد الايثيلين عن (99) بالمائة .

* الاختبارات :

تجرى على الإسفلت التأسيسي الاختبارات التالية حسب المواصفات المحاذية لكل منها :-

- اللزوجة (Viscosity) (ASTM – D88)
- التقطير (Distillation) (ASTM – D402)
- الغرز (Penetration) (ASTM – D5)
- النوبان في ثلاثي كلوريد (ASTM – D2042)
- الايثلين (Solvent inTrichloroethylene)
- محتوى الماء (Water Content) (ASTM – D95)

(2) **الإسفلت (Asphalt) :**

* الخصائص :

تكون خصائص الإسفلت المستعمل في صناعة مدّات الميلان حرارية الشك للسقوف حسب الجدول رقم (15) مع مراعاة استعمال الأصناف حسب درجة ميل السقف القصوى المثبتة في جدول رقم (16) .

* اخذ العينات :

تؤخذ عينات الإسفلت طبقا للمواصفات القياسية الأميركية رقم (ASTM – D140) .

* اختبارات الإسفلت :

تجرى على الإسفلت الاختبارات التالية حسب المواصفات القياسية المحاذية لكل منها :-

- درجة الليونة (Softening point) :
(ASTM – D2398)
- نقطة الوميض (Flash point):
(ASTM – D92)
- الغرز (Penetration):
(ASTM - D5)
- المطولية (Ductility):
(ASTM – D113)
- الفاقد بالتسخين (Loss on Heating):
(ASTM – D6)
- البيتومين الذائب في (CS_2):
(ASTM – D4)
- البيتومين الذائب في (C_2HCI_3):
(ASTM – 2042)
- الرماد (Ash):
(ASTM – D3176)
- الحبيبات الخشنة (Coarse Particles):
(ASTM – D313)

(3) البرلايت:

يكون البرلايت المستعمل في صناعة مدّات الميلان حرارية الشك مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية

رقم (BS 3797) ، او للمواصفات القياسية الامريكية رقم (ASTM – C332) .

(ب) توصيات عامة :

(1) تطبق المدّات العازلة حرارية الشك على السقوف الجاسئة فقط .

جدول رقم (15)

خصائص الإسفلت المستعمل في صناعة

مدات الميلان حرارية الشك للسقوف

الخاصيـة	صنف (أ)		صنف (ب)		صنف (ج)		صنف (د)	
	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى	أدنى	أقصى
درجة الليونة باستعمال طريقة الحلقة والكرة (درجة مئوية)	57	66	70	80	85	96	99	107
نقطة الوميض (درجة مئوية)	255	-	225	-	225	-	225	-
الغرز (Penetration):								
عند (صفر) درجة مئوية	3	-	6	-	6	-	6	-
عند (25) درجة مئوية	18	60	18	40	15	35	12	25
عند (46) درجة مئوية	90	180	-	100	-	90	-	75
الممطولية عند (25) درجة مئوية (ملمتر) (0.1 ملمتر)	100	-	30	-	25	-	15	-
الذوبان في ثلاثي كلوريد الايثيلين (بالمائة) (Trichloroethylene)	99	-	99	-	99	-	99	-

جدول رقم (16)

استعمال الأصناف حسب درجة ميل السقف

الصنف	درجة ميل السقف (بالمائة)
أ	لا يزيد ميل السقف عن (4.17)
ب	12.5–4.17
ج	25.0–8.30
د	50.0–16.70

(2) يتم تطبيق المدّات حرارية الشك على السقوف فور خلطها وهي ساخنة .

(3) يجب تنفيذ اعمال منع الرطوبة فور الانتهاء من تنفيذ اعمال المدات العازلة الحرارية الشك ، وذلك لمنع المياه او الرطوبة من التسرب الى جسم المادة .

(4) تعمل حافات مائلة في مناطق التقاء مدّة الميلان مع سطوح رأسية كالتصوينات والجدران والأعمدة وغيرها .

(5) يجب ان يكون السطح العلوي للمدّات ناعما ، خاليا من النتوءات ، وذلك لضمان حسن تنفيذ اعمال منع الرطوبة فوقه .

(6) يجب اخذ الحيطة والحذر لمنع تحميل المدّات العازلة حرارية الشك بحمل زائد ناتج عن حركة العاملين عليها ونقل ادوات العمل وما الى ذلك ، بسبب حساسية هذه المدّات الى الحمل الزائد .

(7) تنفذ اعمال منع الرطوبة فوق المدّات العازلة حرارية الشك طبقا لما ورد في المادة 5/2 من هذا الباب .

(ج) تنفيذ الاعمال :

يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/1/1ج) من هذا الباب .

2/5 أعمال منع الرطوبة

5/2/1 شروط عامة :

(أ) تخصص اماكن ومستودعات مغلقة لتخزين المواد المستخدمة في اعمال الطبقات المانعة للرطوبة ، وذلك منعا لتعرضها لعوامل الجو المتلفة .

(ب) تحدد جميع اماكن اختراق التمديدات الكهربائية والميكانيكية والصحية وغيرها قبل البدء بأعمال الطبقات المانعة للرطوبة ، وذلك لمنع الضرر الحاصل عن قص وثقب هذه الاعمال بعد تطبيقها ، مع مراعاة تقليل اماكن الاختراق هذه ما امكن ذلك .

(ج) يجب حماية اعمال الطبقات المانعة للرطوبة بشكل جيد اذا تطلب الامر استعمال السقوف لأغراض تنفيذية .

(د) يجب ان تكون جميع السطوح المراد تغطيتها بطبقات مانعة للرطوبة نظيفة وناعمة وخالية من الجزيئات السائبة والمواد العالقة واية مواد ضارة كالزيوت والشحوم وغيرها .

(هـ) يجب اصلاح مناطق عدم استواء السقف ، وملء جميع الفراغات والثغرات باستخدام الملاط المناسب وتنعيم مناطق الاصلاحات .

(و) يتم قص جميع الاسلاك والقضبان غير المستمرة لعمق لا يقل عن (5) ملمتر تحت منسوب سطح الطبقة المانعة للرطوبة ، وتغطى اماكنها بالملاط الملائم وينعم سطحها جيدا قبل البدء بتطبيق الطبقات المانعة للرطوبة .

(ز) تنعم كافة السطوح ذات الخشونة الزائدة عن الحد المقبول قبل البدء بتطبيق الطبقات المانعة للرطوبة .

(ح) لا يقل ميل السقف عن (0.5) بالمائة عند تنفيذ اعمال الطبقات المانعة للرطوبة .

(ط) تحظر المباشرة بتنفيذ اعمال الطبقات المانعة للرطوبة قبل جفاف السطح تماما واجتيازه لاختبار الجفاف المنصوص عليه في المادة (5/5)من هذا الباب .

(ي) تفحص جميع السطوح بعد تنفيذ المواد العازلة بالماء لفترة مقدارها (24) ساعة على الا يقل ارتفاع الماء عند أي نقطة على السطح عن (30) ملمتر.

2/2/5 الخلطات الإسفلتية (Mastic Asphalt) :

(أ) **تعريف :**

الخلطة الإسفلتية هي خليط سابق التجهيز او محضر في الموقع ، مكون من الإسفلت السائل والإكام بنسب محددة تعطي عجينة متماسكة غير منفذة للماء ، جامدة او شبه جامدة في درجات الحرارة الاعتيادية ، تتحول الى سائلة عند تسخينها الى درجة حرارة تعادل (200) °س.

(ب) **المواد :**

تكون الخلطة الإسفلتية سابقة التجهيز او المحضرة في الموقع مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 988)

ورقم (BS 6577) ، او المواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – D491) .

(ج) **متطلبات خاصة :**

(1) يراعى ما ورد في المادة (5/2/1) من هذا الباب .

(2) يجب الا تقل السماكة الكلية للطبقة المانعة للرطوبة من الخلطة الإسفلتية عن (12) ملمتر .

(3) يجب طلاء الألواح العازلة المراد وضعها تحت الخلطة الإسفلتية بمستحلب اسفلتي (Emulsified Asphalt) مطابق للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – D1227) .

(4) لأغراض حماية الخلطة الإسفلتية ، يجب تغطيتها بطبقة من الرمل المطابق للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – D1863) بعد مرور (24) ساعة على تطبيقها .

(د) **تنفيذ الاعمال :**

(1) يجري صهر الإسفلت حسبما ورد في الفقرة الثانية من البند الفرعي (5/2/3ج) ، ثم يخلط مع الرمل بالنسب المحددة في حالة الخلطات المحضرة في الموقع . او يتم صهر

الخليط سابق التجهيز ، داخل مراجل وخلاطات مناسبة للغرض ، مع مراعاة الا تؤثر طريقة الصهر ودرجة حرارتها ومدة التسخين سلبيا على خصائص الخلطة الإسفلتية .

(2) يحدد مكان مرجل الصهر والخلاطة بحيث يكون اقرب ما يمكن الى موقع العمل ، وذلك تلافيا لانخفاض درجة حرارة الخلطة قبل تطبيقها .

(3) يتم صهر الإسفلت واعداد الخلطة الاسفلتية على دفعات متساوية بشكل يضمن تجانس توزيع الرمل في الخليط .

(4) يفرد الخليط الساخن على السقوف على طبقات متعاقبة لا تقل عن طبقتين ، ويراعى عدم الإبطاء او التأخير في فرد الطبقات تلافيا لتلوثها بالغبار والأتربة وغيرها مما يؤثر بالتالي على تماسك تلك الطبقات بعضها مع بعض .

(5) يراعى اثناء فرد الخليط التخلص من الفقاعات الهوائية التي قد تظهر ، وذلك بثقبها وتسوية مكانها مباشرة وقبل انخفاض درجة حرارة الخليط .

(6) يسوى السطح النهائي للخلطة الاسفلتية حسب الميول المطلوبة ويرش ويفرك بالرمل الخشن باستخدام قدة مناسبة للغرض ، وذلك قبل انخفاض درجة حرارة الخليط ومن ثم يترك السطح ليبرد ، ويكنس بعد

ذلك الرمل الفائض عنه .

5/2/3 طبقات الإسفلت المقواة المانعة للرطوبة :

(أ) المواد :

(1) مواد التقوية :

* انسجة عضوية (الخيش) :-

- لا يقل وزن نسيج الخيش المستعمل عن (180) غرام للمتر المربع .

- لا يقل عدد خيوط نسيج القنب في لفائف الخيش عن (7) خيوط لكل (20) ملمتر في الاتجاه الواحد .

* انسجة غير عضوية (الألياف الزجاجية والبوليستر) :-

لا يقل وزن الألياف الزجاجية او البوليستر المستعملة في طبقات منع الرطوبة عن (60) غرام للمتر المربع .

(2) الإسفلت :

يكون الإسفلت المستعمل في الطبقات المانعة للرطوبة للسقوف مطابقا لما ورد في الفقرة الثانية من البند الفرعي (5/1/3أ) . ويكون الإسفلت المستعمل في اعمال منع الرطوبة لغير السقوف مطابقا للجدول رقم (17) .

(3) الإسفلت التأسيسي :

يكون الإسفلت التأسيسي المستعمل في الطبقات المانعة للرطوبة مطابقا لما ورد في الفقرة الأولى من البند الفرعي (5/1/3أ) .

(ب) متطلبات خاصة :

(1) لا يقل عدد طبقات نسيج التقوية عن طبقتين والإسفلت عن ثلاث طبقات .

(2) يجب حماية طبقات مواد التقوية والإسفلت المانعة لرطوبة السقوف بإحدى الوسائل التالية :-

* عمل طبقة وجه من ركام مطابق للمواصفات القياسية الامريكية (ASTM – D1863) والإسفلت كما ورد في الفقرة السابعة من البند الفرعي (5/2/3ح) .

* تبليط السقف فوق طبقات مواد التقوية والإسفلت .

جدول رقم (17)

خصائص الإسفلت المستعمل في صناعة

مدات الميلان حرارية الشك لغير السقوف

الرقم	الخصائـص	صنف (أ)		صنف (ب)		صنف (ج)	
		ادنى	اقصى	ادنى	اقصى	ادنى	اقصى
1	درجة الليونة (طريقة الحلقةوالكرة) (درجة مئوية)	46	63	63	77	82	93
2	الغرز :-						
	* (صفر م، 200 غم ، (60) ثانية)	5	-	10	-	10	-
	* (25°م، 100 غم ، 5 ثوان)	50	100	25	50	20	40
	* (46°م ، 50 غم ، 5 ثوان)	100	-	-	115	-	100
3	نقطة الوميض (طريقة كليفلاند)(درجة مئوية)	175	-	205	-	205	-
4	الممطولية (25°م، 50 ملم /دقيقة)	300	-	100	-	20	-
5	الفاقد بالتسخين (163م ،50م ، 5 ساعات) (بالمائة)	–	2	-	1	-	1
6	الغرزللمتبقي(بالمائةمن الغرز الأصلي) (0.1ملمتر)	60	-	60	-	60	-
7	البتيومين الذائب في (CS_2) (بالمائة)	99	-	99	-	99	-
8	الرماد (بالمائة)	-	1	-	1	-	1
9	الحبيبات الخشنة المتبقية على منخل (0.075)ملمتر [نسبة مئوية من المواد غير الذائبة في	-	12	-	-	-	-

[(CS_2)

* وضع مدة خرسانية فوق طبقات مواد التقوية والإسفلت.

* اية طريقة اخرى مناسبة .

(3) يراعى ما ورد في المادة (5/2/1) من هذا الباب .

(ج) تنفيذ الاعمال :

(1) يجب تأسيس السطوح المراد تغطيتها بطبقات مواد التقوية والإسفلت المانعة للرطوبة باستخدام الاسفلت التأسيسي المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/2/3أ) من هذا الباب .

(2) يجري تسخين الاسفلت المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/2/3أ) من هذا الباب الى درجة الحرارة التشغيلية المناسبة مع مراعاة ما يلي :-

* لا تقل درجة حرارة الاسفلت عند التطبيق عن درجة حرارة اللزوجة المكافئة (Equiviscous Temperature) والمعينة من قبل الشركة الصانعة . وتعرف درجة حرارة اللزوجة المكافئة ، والتي يرمز لها بالرمز (EVT) ، بأنها درجة الحرارة التي تعادل عندها لزوجة البتيومين تعادل (125) سنتي ستوك (Centistoke) .

* يجب الا تصل درجة حرارة الاسفلت عند التسخين الى نقطة الوميض (Flash Point "FP") لنوع الاسفلت المستعمل .

* يجب عدم ابقاء درجة حرارة الاسفلت عند التسخين اعلى من درجة حرارة الانصهار النهائية (Finished Blowing Temperature "FBT") لمدة تزيد عن أربع ساعات متواصلة .

(3) تطبق كل طبقة من لفائف او طبقات مواد التقوية باستعمال الاسفلت الساخن وذلك

بالصب والفرد والدحل لضمان الالتصاق الجيد بين الطبقات . ويراعى تثبيت الطبقات المتعاقبة بشكل متعامد بعضها فوق بعض .

(4) يتم تركيب لفائف الطبقة الواحدة في وضع متعامد على اتجاه ميل السطح على ان يتم ذلك ابتداء من منسوب الميل الأدنى لذلك السطح .

(5) يجب الا يقل التراكب الجانبي عن (150)ملمتر ، والا يقل تراكب الأطراف النهائية للفافة الخيش عن (200) ملمتر ضمن الطبقة الواحدة .

(6) يجب الا تقل كمية الاسفلت المستعمل عن (2.5) كيلو غرام لكل متر مربع من السطح للطبقة الواحدة من طبقات الاسفلت .

(7) في حالة الرغبة في تغطية الطبقات المانعة للرطوبة باستعمال طبقة وجه من الإكام حسب الفقرة الثانية من البند الفرعي (5/2/3ب) من هذا الباب ، يجب مراعاة التالي :-

* لا تقل كمية الإكام المستعمل عن (25) كيلو غرام للمتر المربع من السطح .
* لا تقل كمية الاسفلت المستعمل عن (1.5)كيلو غرام للمتر المربع من السطح .

على ان تنفذ هذه الطبقة في الوقت ذاته الذي تنفذ فيه الطبقة الأخيرة من الاسفلت .

5/3 طبقات اللفائف المانعة للرطوبة

5/3/1 المواد :

(أ) **الاسفلت :**

(1) يكون الاسفلت المستعمل في تنفيذ اعمال طبقات اللفائف المانعة للرطوبة على السقوف المستوية التي لا يزيد ميلها عن (10)بالمائة ، من البتيومين المؤكسد الذي يتراوح غزوه عند درجة حرارة (25)مئوية ما بين (20) و (30) ، وتتراوح درجة ليونته ، عند قياسها بطريقة الحلقة والكرة ، ما بين (80)و(100) درجة مئوية . كما يكون مطابقا للنوع رقم (8) درجة (85/25) طبقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3690) .

(2) للسقوف المائلة التي يزيد ميلها عن (10)بالمائة ، يجب ان يكون الاسفلت المستعمل في تنفيذ طبقات اللفائف المانعة للرطوبة من النوع رقم(8) درجة(115/15) وفقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3690) .

(ب) **الاسفلت التأسيسي :**

(1) يكون الاسفلت التأسيسي ، المستعمل في تأسيس السطوح المراد تغطيتها باللفائف المانعة للرطوبة ، ذا لزوجة تتراوح ما بين (25) و (75) ثانية عند (25) درجة مئوية ، ولا تقل كمية المواد المتقطرة حتى (225) درجة مئوية عن (35) بالمائة بالحجم ، ولا تزيد حتى درجة حرارة (360)°س عن (65) بالمائة بالحجم .

(2) خلافا لما ورد في الفقرة رقم (1) أعلاه ، يكون الاسفلت التأسيسي مكونا من مزيج البتيومين المؤكسد بنسبة تتراوح ما بين (30) و (60) بالمائة والنفتا (Naphtha) بنسبة تتراوح ما بين (60) و (70) بالمائة .

(ج) **اللفائف :**

(1) **لفائف الأنسجة الزجاجية (Fibre Glass) :**

تكون لفائف الأنسجة الزجاجية ، المستعملة في الطبقات المانعة للرطوبة ، مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية (BS 747) ومن الانواع التالية :-

(3B) - لفائف الأنسجة الزجاجية العادية .

(3E) - لفائف الانسجة الزجاجية المكسوة بالحبيبات المعدنية .

(3G) او (3H) - لفائف الانسجة الزجاجية للطبقة التحتية .

(2) **لفائف اللباد (Felts) :**

تكون لفائف اللباد المستعملة في الطبقات المانعة للرطوبة مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 747) ومن الانواع التالية:-

(IB) - لفائف اللباد العادية .

(IE) - لفائف اللباد المكسوة بالحبيبات المعدنية.

(3) **لفائف البوليستر (Polyester) :**

تكون لفائف البوليستر المصنعة باستخدام البتيومين المؤكسد (Oxidized Bitumen Felts) مطابقة لما ورد في التعديل رقم (AMD 5101) للمواصفات القياسية البريطانية (BS 747 : 1977) .اما بخصوص لفائف البوليستر المصنعة باستخدام البتيومين المعدل (Modified Bitumen Felts) فتعتمد الشهادات

المؤقتة (Agreement Certificates) الصادرة عن هيئات معتمدة محليا او عالميا .

(4) لفائف مبلمرات القار المرنة

(Elastomeric Pitch Polymers) :

نظرا لعدم وجود اية مواصفات قياسية معتمدة لمثل هذا الوع من اللفائف ، تعتمد الشهادات المؤقتة (Agrement Certificates) الصادرة عن هيئات معتمدة محليا او عالميا .

(5) الأغشية المنفذة بالتسخين

(Torch Applied Membranes) :

يراعى ما ورد في الفقرة رقم (4) أعلاه حول الشهادات المؤقتة ، إضافة الى ما يلي :-

* ألا يقل وزن نسيج البوليستر المستخدم في صنع الأغشية عن (150) غرام للمتر المربع ، ويكون من الوع غير المغزول (Non – woven) .
* ان تكون المادة البتيومينية المستخدمة في صنع الأغشية ممزوجة مع ما لا يقل عن (18) بالمائة بالوزن من مادة اتاكتيك البوليبروبلين (Atactic Polypropylene) .
* الا تقل مقاومة شد الأغشية في الاتجاهين عن (650) نيوتن لكل (50) ملمتر طول .
* الا تقل استطالة الأغشية عند الانهيار عن (40) بالمائة .
* ان تكون مقاومة تثقب الأغشية بالمعدل (L4) حسب اختبار التثلم الساكن على سطوح صلدة ولينة حسبما صدر عن المختبرات المركزية للاتحاد الأوروبي (Union European Agreement Technical Lab) (UEATL) .
* الا يظهر أي اثر للتشقق عند ثني انموذج الفحص على عمود لف معدني قطره (20) ملمتر عند درجة حرارة الصفر المئوي .

* الا يظهر أي انزلاق لنموذج الفحص عند درجة حرارة (100) مئوية ولمدة ثلاثة أيام ، والا يظهر أي انزلاق على الاطلاق لنموذج الفحص عند درجة حرارة (80) مئوية ، وذلك عند

اختبارها على صفائح فولاذية موضوعة بشكل رأسي داخل خزان ذي درجات حرارة هواء عالية.

* لا يقل وزن الأغشية عن (4)كيلو غرام للمتر المربع الواحد وبتفاوت مقدره (5) بالمائة .

3/2/5 متطلبات عامة :

(أ) يجب ان يسخن الاسفلت الى درجة حرارة لا تقل عن درجة حرارة اللزوجة المكافئة (EVT).كما يجب الا تصل درجة حرارته الى نقطة وميضة (FP) ، والا تبقى درجة حرارته اعلى من درجة حرارة الانصهار النهائية (FBT) لمدة تزيد عن أربع ساعات متواصلة .

(ب) يجب حماية طبقات اللفائف المانعة للرطوبة بإحدى الوسائل التالية :-

* ان تكون الطبقة العليا للفائف من النوع المكسي بالحبيبات المعدنية.
* طلاء الطبقة العليا للفائف بدهان عاكس للحرارة بشكل جيد .
* تبليط السطح فوق الطبقة العليا للفائف .
* تغطية الطبقة العليا للفائف بطبقة من الإكام سماكتها (50) ملمتر ، على ان يتراوح مقاس حبيبات الإكام المستعمل ما بين (20) و (40) ملمتر ، وان تكون الحبيبات متكورة خالية من الحافات الحادة .
* تغطية الطبقة العليا للفائف بطبقة من الاسفلت والإكام بحيث لا تقل كمية الاسفلت عن (2) كيلو غرام/متر مربع ، ولا تقل كمية الإكام عن (1.5)كيلو غرام/متر مربع ، وان يكون الإكام نظيفا يتراوح مقاسه ما بين (4) و (7) ملمتر.

(ج) يجب ألا يقل ميل السقف عن (0.5) بالمائة .

(د) يحظر استعمال الواح العزل الحراري ، من نوع البوليسترين المنبثق او الصوف الصخري او اليورثين ، تحت طبقات اللفائف المانعة للرطوبة مباشرة.

(هـ) يتم تركيب لفائف الطبقة الواحدة في وضع متعامد مع اتجاه ميل السطح ، على ان يتم ذلك ابتداء من منسوب الميل الأدنى لذلك السطح .

(و) في حالة عدم اكمال تغطية السطح كله في يوم واحد عند تنفيذ اعمال طبقات اللفائف يجب تفادي تسرب المياه والرطوبة تحت طبقات اللفائف (بخاصة في الأحوال الجوية الرطبة) .ويتم ذلك بعمل وصلات قطع (Cut Offs)

[وهي عبارة عن شريحة من مادة اللفائف ذاتها ترتكب على طول نهاية خط التركيب اليومي وبتراكب لا يقل عن (150) ملمتر من جانبي خط النهاية] ، حيث تقص الشريحة في اليوم التالي من المنتصف على طول خط النهاية للكشف والتأكد من عدم وصول الرطوبة الى اللفائف المركبة قبل استئناف العمل ثانية .

(ز) في حالة تعرض أي طبقة من الطبقات الى التمزق او الضرر ، يجب تغطيتها بطبقة اخرى من المادة ذاتها .

(ح) عند تكون فجوات هوائية في طبقات اللفائف ، تثقب تلك الفجوات لاخراج الهواء المحبوس ، ومن ثم تعالج الثقوب في مواضعها بالإسفلت الساخن المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1أ) . هذا ، ويجب الا تزيد مساحة المناطق المعالجة عن (10) بالمائة من مساحة السطح.

(ط) يجب الا يقل التراكب على طول اللفائف عن (75) ملمتر والا يقل عند نهاياتها عن (100) ملمتر ، باستثناء اللفائف المكسوة بالحبيبات المعدنية واللفائف المنفذة بالتسخين فلا يقل التراكب على طول اللفائف عن (50) ملمتر .

5/3/3 تنفيذ الاعمال على السطوح الخرسانية :

(أ) باستخدام لفائف الانسجة الزجاجية :

(1) يجب الا يقل عدد طبقات اللفائف من الانسجة الزجاجية عن ثلاث طبقات .

(2) يؤسس السطح بالإسفلت التأسيسي المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1ب) بما لا يقل عن (0.5) لتر للمتر المربع الواحد من السطح .

(3) تفرد لفائف الطبقة التحتية من نوع (3G) المطابقة لما ورد في الفقرة رقم (1) من البند الفرعي (5/3/1ج) .

(4) توضع طبقة من الاسفلت الساخن المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1أ) ، وبما لا يقل عن (2) كيلو غرام للمتر المربع الواحد من السطح .

(5) تفرد الطبقة الثانية من اللفائف من نوع (3B) المطابقة لما ورد في الفقرة رقم (1) من البند الفرعي (5/3/1ج) ، ويراعى ان تكون فواصل تراكب الطبقات المتتابعة متباعدة ، على ان يتم تنفيذ هذه الطبقة مع الطبقة المذكورة في الفقرة رقم (4) في آن واحد .

(6) توضع طبقة من الاسفلت الساخن فوق الطبقة الثانية للفائف طبقا لما ورد في الفقرة رقم (4) أعلاه .

(7) تفرد الطبقة الثالثة (العلوية) من نوع (3B) او (3E) المطابقان لما ورد في الفقرة رقم (1) من البند الفرعي (5/3/1ج) ، مع مراعاة ما ورد في البند الفرعي (5/3/2ط) حول تراكب اللفائف . على ان تنفذ هذه الطبقة مع طبقة الاسفلت الساخن الواردة في الفقرة (6) أعلاه في آن واحد .

(8) يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/3/2ب) حول حماية طبقات اللفائف المانعة للرطوبة .

(ب) باستخدام لفائف اللباد :

يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/3/3أ) من هذا الباب .

(ج) باستخدام لفائف البوليستر :

(1) يجب الا يقل عدد طبقات لفائف البوليستر عن طبقتين ، مع مراعاة الا يقل وزن لفائف البوليستر المستعمل عن (1.8) كيلو غرام للمتر المربع الواحد من السطح للطبقة الواحدة .

(2) تثبت الطبقة الأولى الى السطح مباشرة باستخدام الاسفلت الساخن المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1أ) . وبما لا يقل عن (1.5) كيلو غرام للمتر المربع الواحد من السطح . ويراعي الا يقل التراكب الجانبي على طول اللفائف عن (75) ملمتر .

(3) تثبت الطبقة الثانية من لفائف البوليستر الى الطبقة الأولى باستخدام الاسفلت الساخن كما ورد في الفقرة رقم (2) أعلاه . ويراعى كذلك ان تكون فواصل تراكب الطبقات المتتابعة متباعدة.

(4) يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/3/2ب) حول حماية طبقات اللفائف المانعة للرطوبة .

(د) باستخدام الأغشية المنفذة بالتسخين :

(1) يؤسس السطح بالإسفلت التأسيسي المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1ب) وبما لا يقل عن (0.5) لتر للمتر المربع الواحد من السطح .

(2) تفرد طبقة الأغشية باستخدام اللهب عند درجة حرارة تتراوح ما بين (150) و (155) درجة مئوية . ويراعى الا يقل التراكب الجانبي على طول الأغشية عن (50) ملمتر .

(3) يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/3/2ب) حول حماية طبقات اللفائف المانعة للرطوبة .

(4) في الأحوال التي تتطلب اداء عالي الجودة ، تستعمل طبقتان من الأغشية المنفذة بالتسخين . تكون الطبقة

الأولى من البوليستر المقوى العادي ، بينما تكون الطبقة الثانية اما من الأغشية المكسوة بالحبيبات المعدنية او عادية تجري حمايتها طبقا لما ورد في البند الفرعي (5/3/2ب) .

(هـ) باستخدام لفائف مبلمرات القار المرنة :

(1) يجب الا يقل عدد طبقات اللفائف عن طبقتين .

(2) توضع لفائف الطبقة التحتية من نوع (3G) او (3H) المطابقة لما ورد في الفقرة الاولى من البند الفرعي (5/3/1ج) على السطح بشكل سائب او تثبت جزئيا بنسبة (50) بالمائة باستخدام الاسفلت الساخن المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1أ) ، وبما لا يقل عن (1.5) كيلو غرام للمتر المربع الواحد من مساحة السطح .

(3) تثبت فوق الطبقة التحتية الطبقة الثانية من لفائف مبلمرات القار المرنة باستخدام الاسفلت الساخن ذاته وبما لا يقل عن (2) كيلو غرام للمتر المربع الواحد من مساحة السطح ، مع مراعاة ان تكون فواصل تراكب الطبقات المتتابعة متباعدة .

(4) يراعى ما ورد في البند الفرعي (5/3/2ب) حول حماية طبقات اللفائف المانعة للرطوبة .

4/5 الجدران والعناصر الرأسية والتصوينات

5/4/1 يجري تأسيس الجدران والعناصر الرأسية والتصوينات باستخدام الاسفلت التأسيسي المطابق لما ورد في البند الفرعي (5/3/1ب) ، وبما لا يقل عن (0.25) لتر/متر مربع على الا تزيد الكمية عن (0.5) لتر/متر مربع من السطح .

5/4/2 تثبت اللفائف الى الجدران والعناصر الرأسية والتصوينات بوساطة شرائح خشبية على طول حافتي كل لفافة وباستخدام البراغي بعد لف اللباد عليها . يراعى قبل استعمال الشرائح الخشبية معالجتها بالمواد الواقية المناسبة حسب متطلبات هذا الكود.

5/4/3 تطبق اللفائف المانعة للرطوبة رأسيا باستخدام الاسفلت الساخن الذي لا تقل درجة حرارته عن درجة حرارة اللزوجة

المكافئة (EVT) وبارتفاع لا يزيد عن (2.5) متر في المرة الواحدة لتسهيل العمل .

5/4/4 يجب الا يقل التراكب الجانبي للفائف الطبقة الواحدة عن (100) ملمتر والا يقل تراكب الأطراف النهائية للفائف الطبقة الواحدة عن (250) ملمتر .

4/5/5 تغطى لفائف الطبقة العلوية بالإسفلت الساخن المسكوب على وجهها بسماكة لا تقل عن (2) ملمتر .

5/5 اختبار جفاف السطوح

5/1/5 عام :

يحظر تنفيذ الاعمال المانعة للرطوبة قبل تمام جفاف السطح واجتيازه اختبار الجفاف المبين تاليا قبل بدء تنفيذ الاعمال مباشرة .

5/5/2 طريقة الاختبار :

(أ) تستخدم كمية مقدارها (0.6) لتر من نوع الاسفلت المستخدم لاعمال الطبقات المانعة للرطوبة ذاته .

(ب) يسخن الإسفلت الى درجة حرارة اللزوجة المكافئة (EVT) ، ويشترط الا تقل درجة حرارته عند التطبيق عن (200)° س.

(ج) يصب الاسفلت الساخن على السطح قيد الاختبار .

(د) يعتبر السطح غير جاف وغير ملائم لتنفيذ اعمال الطبقات المانعة للرطوبة اذا ظهرت رغوة على الاسفلت فور صبه على السطح .

(هـ) يترك الاسفلت ليبرد ومن ثم ينزع عن السطح ، فاذا تم نزعه بسهولة وبشكل نظيف فيعتبر السطح غير جاف وغير ملائم لتنفيذ اعمال الطبقات المانعة للرطوبة .

الباب الس‌ادس

أعمال المنجور الخشبي

6/1 المواد

6/1/1 الاخشاب الطبيعية :

يجب ان تكون الاخشاب الطبيعية بنوعيها القاسية (Hardwood) والطرية (Softwood) مطابقة لاحد الاصناف الواردة في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1186 : part 1) .

6/1/2 ألواح الخشب الرقائقي (المعاكس) (Plywood) :

تكون الواح الخشب الرقائقي مطابقة لاحد الانواع والاصناف الواردة في المواصفات القياسية العالمية التالية :-

ISO 1096
1097
1098
ISO 2426
2428
2429
2430

او المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1455) .

6/1/3 الواح اللاتيه (Blockboard and Laminboard) :

تكون الواح اللاتيه مطابقة من حيث الجودة لاحد الاصناف الواردة في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3444) .

6/1/4 الألواح الليفية (فيبر) (Fibreboard) :

تكون الالواح الليفية مطابقة من حيث الجودة لاحد الانواع والاصناف الواردة في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1142 : Part 2) .

6/1/5 ألواح الخشب الحبيبي (Chipboard) :

تكون الواح الخشب الحبيبي مطابقة من حيث الجودة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5669)

6/1/6 الواح اللدائن (Decorative Laminated Plastic Sheets) :

تكون الواح اللدائن مطابقة من حيث الجودة لاحد الاصناف الواردة في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3794) ورقم (BS 4965) .

6/1/7 المواد اللاصقة (Adhesives) :

(أ) الغراء الحيواني (Animal Glue) :

يكون الغراء الحيواني المستعمل في صناعة المنجور مطابقا للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/239/1982).

(ب) الراتنجات اللاصقة الصناعية (Synthetic Resin Adhesives) :

تكون الراتنجات اللاصقة الصناعية المستعملة في صناعة المنجور مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1204) .

(ج) مسحوق الكازينات اللاصقة للاخشاب

(Cold – setting Casein Adhesive Powder for Wood) :

تكون مساحيق الكازينات اللاصقة للاخشاب والمستعملة في صناعة المنجور مطابقة للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/238/1982) .

6/1/8 المسامير والبراغي (Nails and Screws) :

(أ) **المسامير (Nails) :**

تكون المسامير المستعملة لاغراض المنجور مصنوعة من الفولاذ او الالومنيوم او النحاس . ويجب ان تكون مستقيمة دائرية المقطع مدببة النهاية خالية من العيوب التصنيعية كالنتوءات والفجوات ، ومطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1202) .

(ب) **البراغي (Screws) :**

تكون البراغي المستعملة لاغراض المنجور مصنوعة من الفولاذ او الالومنيوم او النحاس او البرونز ، على ان تكون هذه البراغي مخروطية الشكل دائرية المقطع مدببة الرأس ذات مسننات لولبية مستمرة . ويجب ان تكون خالية من عيوب الصناعة كالنتوءات والفجوات ونظيفة خالية من أي مواد عالقة بين المسننات ، ومطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1210) .

6/1/9 الادوات المعدنية :

(أ) **المفصلات (Hinges) :**

تكون المفصلات المستعملة في اعمال المنجور مصنوعة من الفولاذ او الالومنيوم او النحاس ، خالية من العيوب التصنيعية كالنتوءات والفجوات ، ذات ثقوب غاطسة الحافات للبراغي تضمن تساطح رأس البرغي مع سطح المفصلة . وتكون المفصلات مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1227) .

(ب) **الغالات والمزاليج (Locks & Latches) :**

تكون الغالات والمزاليج المستعملة في اعمال المنجور بجميع انواعها خالية من عيوب الصناعة كالفجوات والنتوءات ، مطابقة من حيث المقاس والنوعية لاحدى المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5872) و (BS 4951) ، ومطابقة من حيث مقاومتها للسرقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 3621) .

6/1/10 الخردوات الاخرى (Hardware) :

تكون الخردوات المستعملة في صناعة المنجور مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4112) .

6/1/11 الورق الرملي (ورق الزجاج) (Sand Paper) :

(ا) يكون الورق الرملي مصنوعا من مادة اكسيد الالومنيوم او اكسيد السيليكون او العقيق الاحمر كمادة كاشطة ، ويكون الظهر من الورق الخفيف او الورق متوسط الخفة او القماش . وتصنف انواع الورق الرملي حسب درجة النعومة كما هو مبين في الجدول رقم (18).

(ب) يستخدم الورق الرملي لاغراض تنعيم المنجور باصنافه المختلفة ولنوع العمل ودرجة النعومة المطلوبة حسبما هو مبين في الجدول رقم (19) .

جدول رقم (18)

تصنيف أنواع الورق الرملي

درجة النعومة	المادة الكاشطة: أكسيد الألومنيوم او أكسيد السيليكون	العقيق الأحمر
مصقول	12 /صفر او 600	10 /صفر او 400
	11 /صفر او 500	9 /صفر او 320
	10 /صفر او 400	8 /صفر او 280
أملس	9 /صفر او 320	–
	8 /صفر او 280	–
	7 /صفر او 240	7 /صفر او 240
ناعم جدا	6 /صفر او 220	6 /صفر او 220
	5 /صفر او 180	5 /صفر او 180
ناعم	4 /صفر او 150	4 /صفر او 150
	3 /صفر او 120	3 /صفر او 120
	2 /صفر او 100	2 /صفر او 100
متوسط الخشونة	1 /صفر او 80	1 /صفر او 80
	1 /صفر او 60	1/ 2 او 60
خشن	1 او 50	1 او 50
	1.5 او 40	1.5 او 40
خشن جدا	2 او 36	2 او 36
	2.5 او 30	2.5 او 30
	3 او 24	3 او 24

جدول رقم (19)

استعمالات الورق الرملي

نوع العمل			الورق الرملي المستخدم	درجة النعومة
تسوية السطح والتنعيم الخشن		80 – 60	8 – 0.5/صفر	متوسط
تنعيم مبدئي	خشب طري	150 – 100	4/صفر – 2/صفر	ناعم
	خشب قاسي	150 – 120	4/صفر – 3/صفر	ناعم
تنعيم نهائي	خشب طري	220 – 180	6/صفر – 5/صفر	ناعم جدا
	خشب قاسي	280 – 220	8/صفر – 6/صفر	ناعم جدا املس
حف بعد الوجه النهائي		400 – 280	10/صفر – 8/صفر	املس مصقول

6/2 وصلات الخشب (Wood Joints)

6/2/1 عام :

تقسم وصلات الخشب الى وصلات ثابتة ووصلات تسمح بالحركة ، وكل واحدة منها تتكون من عدة أنواع مختلفة من حيث طرق الوصل وربط أجزاء المنجور بعضها ببعض . ويجب ان تكون الوصلات في الاتجاه الموازي لألياف الخشب .

6/2/2 الوصلات الثابتة (Fixed Joints):

(أ) **الوصل بالدسر (Dowel Joint):**

(1) تكون الدسرة اسطوانية الشكل ، ولا يقل طولها عن (30) ملمتر ، ولا يقل قطرها عن (10) ملمتر ، وتكون مخززة طوليا او عرضيا لغرض تماسك المادة اللاصقة معها .

(2) يجب الا يقل دخول الدسرة في جسم الخشب عن (15) ملمتر ، مع ضرورة ملء الفراغ المعد لدخولها بالمواد اللاصقة لعمق لا يقل عن (6) ملمتر قبل ادخالها فيه . ويراعى تغطية جميع السطوح المتلاحمة

كالاكتاف بالمواد اللاصقة ايضا .

(ب) الوصل بالنقرة واللسان (Mortise and Tenon Joint) :

(1) يكون اللسان ونقرته منطبقين تماما من حيث العرض والسماكة ، وتكون السطوح المتقابلة متوازية ، وذلك عند عدم استخدام الاسافين الخشبية لتثبيت اللسان . أما عند استخدام الأسافين الخشبية لذلك الغرض فان عرض النقرة يجب ان يكون اكبر من عرض اللسان بشكل يسمح بتثبيت الاسافين في النقرة على جانبي اللسان الى عمق لا يقل عن ثلثي عمق اللسان ذاته .

(2) لا تقل سماكة اللسان الواحد عن القيمة الكبرى من القيمتين التاليتين : (12) ملمتر ، او ثلث سماكة المقطع . وفي حالة زيادة سماكة المقطع عن (60) ملمتر ، فانه يجب عمل لسانين او اكثر بحيث تتم المحافظة على سماكة اللسان بما لا يقل عن (12) ملمتر . ويكون مجموع سماكات الالسن معادلا لثلث سماكة المقطع الخشبي .

(3) تملأ النقرة بالمواد اللاصقة لعمق لا يقل عن نصف مسافة التثبيت قبل ادخال اللسان فيها ، مع مراعاة تغطية جميع السطوح المتلامسة بما فيها الاكتاف بالمواد اللاصقة ايضا.

(ج) الوصل بطريقة اسنان المشط (الممشط) (Combed Joint) :

(1) تكون جميع الالسن موحدة الابعاد ومنطبقة مع النقر المقابلة لها ، على ان تكون جميع السطوح المتقابلة متوازية وان تكون جميع الالسن ذات حافات مستقيمة ومتوازية على طول القطعة الخشبية.

(2) يجب الا تقل سماكة اللسان الواحد عن (12) ملمتر ، والا يقل عدد الالسن عن اثنين بأي حال من الاحوال . كما يجب استخدام دسر خشبية لا يقل قطرها عن (8) ملمتر ، او دسر معدنية مضلعة الشكل من معادن غير حديدية لا يقل قطرها عن (6) ملمتر وذلك لتثبيت جميع الالسن داخل الوصلة .

(3) تملأ النقر بالمواد اللاصقة لعمق لا يقل عن نصف مسافة التثبيت قبل ادخال اللسان فيها ، مع مراعاة تغطية جميع السطوح المتلامسة بما فيها الاكتاف بالمواد اللاصقة .

(د) الوصل النصفي (Halving Joint) :

يتم عمل الوصل النصفي بتفصيل فرزتين متساويتين في كل من القطع الخشبية المراد تجميعها ، بحيث تكون سماكة الفرزة مساوية لنصف سماكة القطعة الخشبية . وتجمع القطع الخشبية باستعمال المواد اللاصقة ، مع مراعاة تساطح

الاوجه بشكل جيد .

(هـ) الوصل بالتعشيق الغنفاري (Dovetailed Joint) :

(1) تكون الذيول والخوابير الخشبية مائلة بنسبة لا تقل عن (6:1) ولا تزيد عن (4:1) لتعشيقة الذيل الواحد . اما بالنسبة للتعشيقات متعددة الذيول ، فيجب الا تقل نسبة الميل عن (8:1) .

(2) تكون جميع السطوح المتلامسة منطبقة بعضها على البعض الاخر بشكل جيد .

(3) يحظر وجود أي اثار للتشققات او أي من عيوب الخشب في الذيول او الخوابير الخشبية على الاطلاق .

(4) يجب تغطية جميع السطوح المتلامسة من الذيول والخوابير ، بالاضافة الى كتف الهيكل الخشبي بالمادة اللاصقة ، مع مراعاة ملء الفجوات والثغرات الموجودة بالمادة اللاصقة ايضا .

(و) الوصل المخفي (Housing Joint) :

(1) تكون جميع السطوح المتلامسة والمتقابلة منطبقة بعضها على بعض ، وتكون السطوح متوازية والسماكات موحدة .

(2) ينفذ الوصل المخفي باستعمال وصلة عادية او غنفارية .

(3) تستعمل البراغي او المسامير عديمة الرأس بالاضافة الى المادة اللاصقة في وصل بعض الأجزاء ببعضها الاخر . هذا ، وفي حالة استعمال الوصلة الغنفارية فانه يمكن الاستغناء عن استعمال البراغي او المسامير .

(ز) الوصل باللسان والاخدود (Tongue and Groove Joint) :

(1) تكون سماكة اللسان الخشبي اكبر من خمس سماكة القطعة الخشبية ، ولا يزيد عمقه عن مرة ونصف من سماكة القطعة ذاتها .

(2) تكون جميع المقاسات والابعاد بالنسبة للسان والاخدود موحدة بحيث ينطبق اللسان على الأخدود المقابل له بشكل جيد ، مع مراعاة ان تكون جميع الاوجه مستوية وناعمة تضمن التوزيع المتكافئ للمادة اللاصقة على السطح كاملا .

(ح) وصل الحافات (Edge to Edge Joint) :

(1) تكون اوجه الاجزاء الخشبية متساطحة تماما وتكون الحافات ذات استقامة موحدة .

(2) يتم وصل الحافات بالمواد اللاصقة مع مراعاة ضرورة توزيعها جيدا على السطوح المتلاصقة بالكامل .

6/2/3 الوصلات التي تسمح بالحركة (Joints Permitting Movement) :

(أ) **الوصل بأخدود لألواح الخشب الرقائقي او الصفائح الخشبية**

(Plywood or Solid Panels Fitted into Grooves) :

(1) يجب الا يقل عمق الاخدود عن (10) ملمتر .

(2) تكون مقاسات الألواح من حيث الطول والعرض اقل بثلاثة ملمتر من المسافة بين الأخاديد المتقابلة للإطار الذي يضم تلك الالواح .

(3) يكون وجها اللوح ملامسين لجانبي الاخدود ، مع مراعاة حرية الحركة المطلوبة وعدم تقيدها نتيجة انكماش او انتفاخ الخشب بتغير ظروف الرطوبة .

(ب) **الوصل باللسان والاخدود**

(Tongue and Groove Joints for Flush Panels) :

(1) يراعى ما ورد في البند الفرعي (6/2/3أ) من هذا الباب ، بالنسبة لعمق الاخدود ومقاسات الألواح وحرية حركتها .

(2) تكون لوجه الألواح الموصولة متساطحة (Flush) بعضها مع البعض الاخر .

(3) يجب الا تقل سماكة اللسان عن (5) ملمتر في أي حال من الاحوال .

6/2/4 الوصل بالأصابع (Finger Joints) :

(أ) يستعمل الوصل بالأصابع لأغراض وصل الألواح الخشبية الرقائقية بنوعيها التاليين :-

* الخشب الرقائقي المعاكس (Plywood).
* ألواح اللاتيه بأنواعها (Block & Laminboard) .

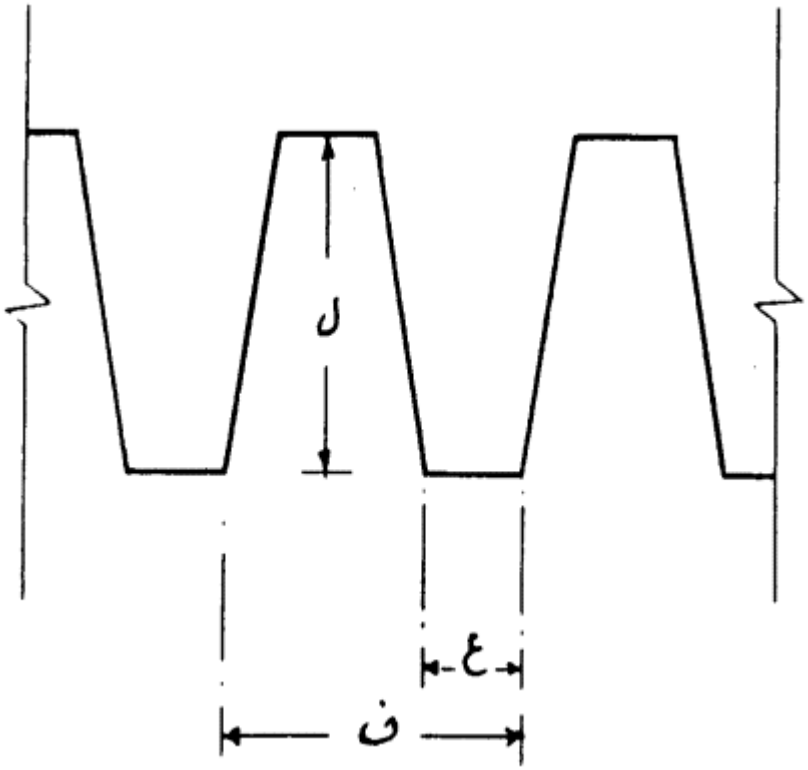
(ب) تكون الاصابع الخشبية خالية تماما من العقد والعقيدات .

(ج) تكون مقاسات الاصابع حسب الجدول رقم (20) و الشكل رقم (7) .

جدول رقم (20)

مقاسات اصابع الوصل

نوع الاستعمال	الطول (ل) (ملمتر)	المسافة (ف) (ملمتر)	العرض (ع) (ملمتر)
الاجزاء المعرضة للاجهادات	35	12	2.7
	30	11	2.7
الاجزاء التي تسند نفسها فقط	40	10	1.6
	25	10	2.0
	24	6.3	1.6
الاجزاء المستندة على حشوات او غيرها	20	8	2.0
	15	7	2.0



شكل رقم (7)

تفاصيل الوصل بالاصابع للالواح الخشبية

6/2/5 متطلبات خاصة عند عمل الوصلات :

(أ) لا يزيد التفاوت في استقامة الحافات الخشبية المستقيمة عن (1) ملمتر .

(ب) لا تزيد المسافة الفاصلة بين أي جزأين متلاصقين عن (0.5) ملمتر .

(ج) لا يزيد مجموع الفراغ الذي يملأ بالمادة اللاصقة من الجانبين في وصلات النقرة واللسان او التعشيقة الغنفلرية عن (1.5) ملمتر .

6/3 صناعة المنجور

3/1/6 معالجة عيوب الاخشاب بوساطة السدادات الخشبية (Plugs & Inserts) :

(أ) تزال جميع العيوب غير المسموح بها في الاخشاب المراد استخدامها في اعمال المنجور مثل العقد التالفة او الميتة والجيوب الراتنجية ، وتحرق اماكنها .

(ب) تملأ الفجوات بسدادت خشبية لا يقل عرضها عن (6) ملمتر مع مراعاة ان تكون ألياف السدادة الخشبية موازية لالياف الخشب .

(ج) يراعى ان يكون عمق السدادة مساويا لعمق الفجوة .

(د) لا يجوز استخدام اكثر من سدادتين خشبيتين لسد فجوة واحدة مهما كبرت .

(هـ) يحظر استخدام السدادات الخشبية لمعالجة العيوب في الاخشاب من الصنف الممتاز التي ستبقى سطوحها ظاهرة للعيان .

(و) تستخدم نوعيات جيدة من المواد اللاصقة المستعملة في عملية سد الفجوات بالسدادات الخشبية وتكون من النوع المقاوم للاحوال الجوية .

6/3/2 محتوى الرطوبة (Moisture Content) :

يجب ان يكون محتوى الرطوبة في الاخشاب عند تصنيعها وتركيبها حسب الجدول رقم (21) .

جدول رقم (21)

محتوى الرطوبة في الاخشاب

نوع الاعمال		محتوى الرطوبة (بالمائة) أدنى	أقصى
أعمال النجارة الخارجية		15	19
اعمال النجارة الداخلية	المباني غير المزودة بتدفئة وكرية	13	17
	المباني المزودة بتدفئة وكرية	8	12

6/3/3 قص الأخشاب :

(أ) يتم قص الأخشاب للمقاسات المطلوبة بوساطة المناشير الالية او اليدوية مع مراعاة ان تكون سطوح الخشب المنشورة مستوية بشكل جيد ، والاضلاع المتقابلة متوازية تماما .

(ب) يجب قشط وتنعيم اوجه الخشب الطبيعي قبل استعماله في المنجور .

6/3/4 تنعيم الأخشاب :

(أ) **تجهيز الأخشاب لأغراض التنعيم :**

(1) يجب ازالة أية خشونة أو نتوءات او انبعاجات في السطح وما الى ذلك من اثار عملية القص والوصل ...الخ ، وذلك باستعمال المسحاج (Plane) (الفلزة) او الكاشطة (Scraper) .

(2) تثبت البراغي او المسامير الى ما تحت مستوى سطح الخشب المطلوب ، ويحشى الفراغ الناتج بمعجونة الخشب او باستعمال السدادات الخشبية (Wood Plugs) كما ورد في البند رقم (6/3/1) ، ومن ثم يسوى السطح بوساطة الورق الرملي .

(3) تحشى جميع أنواع الفراغات او التشققات المسموح بها في الخشب حسب تصنيفه بمعجون الخشب او السدادات الخشبية كما ورد في البند رقم (6/3/1) ، ومن ثم يسوى السطح بوساطة الورق الرملي .

(ب) **خطوات التنعيم :**

(1) يستعمل الورق الرملي الخشن لتنعيم الاخشاب فور الانتهاء من عملية القص والوصل او التجميع ، وذلك للحصول على سطح مستو خال من التوءات او اثار المنشار ، او غير ذلك من العيوب السطحية الناتجة عن عمليات التصنيع . ويراعى هنا ان يكون الحف باتجاه غير مواز لاتجاه عروق الخشب .

(2) يستعمل الورق الرملي متوسط الخشونة لتنعيم الاخشاب بعد الانتهاء من عملية تسوية السطح بالورق الرملي الخشن ، وذلك لازالة اية اثار للخشونة قد يتركها الورق الرملي الخشن على سطح الخشب ، مع مراعاة ان يكون اتجاه الحف موازيا لاتجاه عروق الخشب . اما الاخشاب متفتحة العروق مثل خشب البلوط (Oak) ، فيجب ان يكون اتجاه الحف مائلا بزاوية صغيرة عن اتجاه هذه العروق .

(3) يستعمل الورق الرملي الناعم لتنعيم الاخشاب بعد الانتهاء من عمليتي التنعيم السابقتين الى ان يكتسب الخشب النعومة الكافية التي تسبب انعكاس الضوء الساقط على الخشب بشكل منتظم .

(4) تتم عملية التنعيم النهائي بمسح السطح بالاسفنجة المبللة بالماء ، ومن ثم يستعمل الورق الرملي الناعم جدا او الاملس حسب الطلب لاغراض التنعيم النهائي لاعمال المنجور .

6/3/5 لصق الأخشاب والوصلات :

(أ) تكون المواد اللاصقة المستخدمة في اعمال المنجور مطابقة لما ورد في البند رقم (6/1/7) من هذا الباب ، ويتم تخزينها واستعمالها حسب تعليمات وارشادات الشركة الصانعة ، مع مراعاة نظافة الوعاء الذي توضع فيه المواد اللاصقة تماما وكذلك استعمالها دون تعريضها لاي مصدر تلوث سواء قبل البدء بالعمل او اثناءه وذلك حفاظا على خصائص المادة اللاصقة المستخدمة . كما يراعى عدم تخفيف قوام المادة اللاصقة بخلطها بالماء او اية مادة سائلة اخرى ، الا اذا نصت تعليمات الشركة الصانعة على ذلك بوضوح .

(ب) توزع المادة اللاصقة على جميع اجزاء او سطوح الخشب المطلوب لصقها وذلك بشكل جيد يضمن التوزيع المتجانس على السطح كاملا ، مع ملاحظة عدم ترك اية فجوة دون تعبئتها بالمادة اللاصقة .

(ج) تعرّض الأجزاء المطلوب لصقها لضغط كاف لضمان تلامسها حتى يتم شك المادة اللاصقة وتصلدها .

(د) يجب التأكد من عدم وجود أي تأثير للمادة اللاصقة المستخدمة على لون الخشب الطبيعي او اللون الصناعي المراد استخدامه لدهان الخشب ، وذلك قبل تحديد نوع المادة اللاصقة والدهان المطلوبين .

6/3/6 شروط عامة :

(أ) يتم تصنيع المنجور من قص وتنعيم وتجميع حسب الاصول في الورش المخصصة لتلك الغاية

ومن المواد المطابقة لمتطلبات هذه الكودة ، على أن يراعى الحفاظ على محتوى الرطوبة في الاخشاب كما ورد في البند رقم (6/3/2) .

(ب) يجب تأسيس (Priming) جميع الاجزاء الخشبية الطرية التي ستدهن بالدهان الزيتي ، مع مراعاة حرق جميع العقد الموجودة في الخشب قبل عملية التأسيس بمادة تأسيس ملونة من زيت بذر الكتان (Linseed Oil) .

(ج) يحظر استخدام المسامير او البراغي او اية قطع معدنية اخرى لاغراض تثبيت الوصلات في أعمال المنجور التي سيبقى وجه الخشب فيها ظاهرا دون اية تغطية .

(د) يحظر استخدام المطرقة في عمليات تثبيت البراغي ، وانما تستخدم المفكات الخاصة لادخال البراغي بطريقة لولبية صحيحة في جسم الخشب .

(هـ) تنفذ الوصلات كما ورد في المادة (6/2) من هذه الكودة .

(و) توضع أعمال المنجور الجاهزة في مستودعات خاصة تحت درجات حرارة ورطوبة مماثلة لدرجات الحرارة والرطوبة التشغيلية للمبنى حتى يحين موعد تركيبها .

6/4 براويز الابواب والنوافذ الخشبية وحلوقها

6/4/1 البراويز التحتية (الإضافية) :

(أ) الاستعمال :

يجب تركيب براويز تحتية لحلوق الابواب والنوافذ المصنوعة من الاخشاب القاسية . ويفضل تركيب براويز تحتية لحلوق الابواب والنوافذ المصنوعة من الاخشاب الطرية .

(ب) الصناعة :

(1) تصنع البراويز التحتية للابواب والنوافذ من الخشب الطري المطابق للمواصفات الواردة في البند رقم (6/1/1) من هذه الكودة .

(2) يتم وصل أجزاء البرواز الخشبي التحتي باستعمال البراغي .

(3) يجب أن يغطي البرواز الخشبي التحتي للابواب سماكة الفتحة الانشائية بما فيها القصارة بالكامل .

(ج) المقاسات :

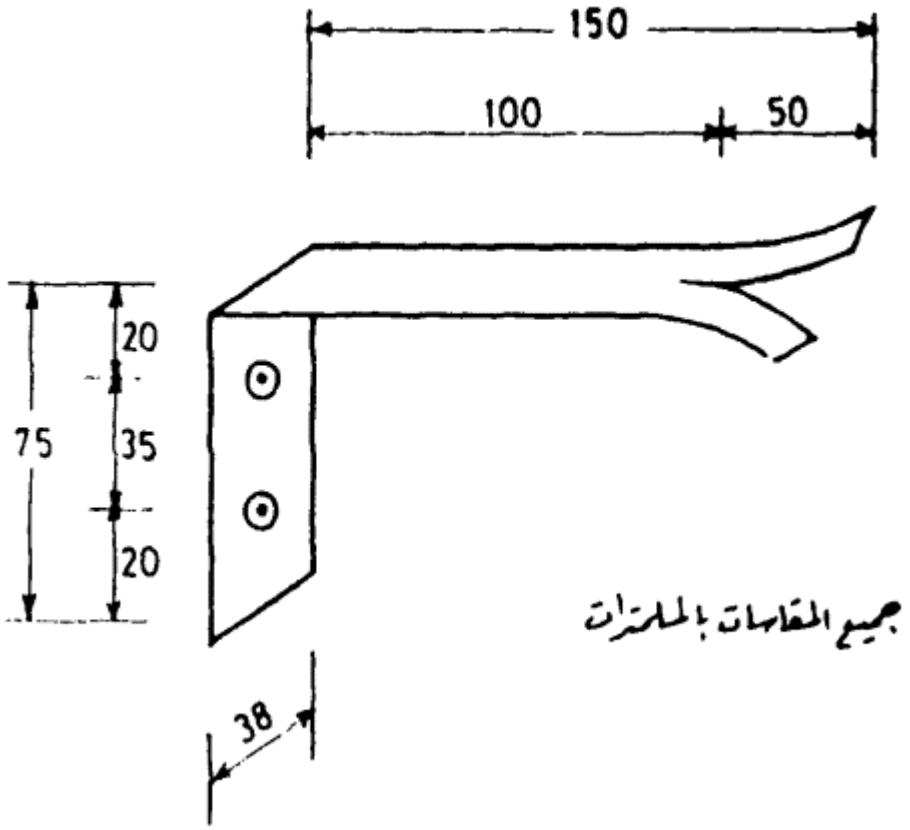
لا تقل سماكة مقطع البرواز التحتي عن (20) ملمتر ، ويكون عرضه مساويا لعرض الحلق شاملا البطانة الخشبية للباب (ان وجدت) .

(د) تثبيت البراويز :

(1) المرابط :

* تستخدم المرابط المعدنية المصنوعة من الفولاذ الذي لا يصدأ (Stainless Steel) المطابق للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1449 : Part 2) ، او الفولاذ المغلفن (Galvanized Steel) المطابق للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 729) ، او المعادن غير الحديدية (Non – ferrous Metals) المطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2870) ، لتثبيت البراويز الخشبية التحتية (الاضافية) للابواب والنوافذ على الجدران .

* يكون المربط المستخدم على شكل زاوية قائمة ذات ضلع طويل لا يقل طوله عن (150) ملمتر واخر قصير لا يقل طوله عن (75) ملمتر ، ولا يقل عرض المربط ذاته عن (40) ملمتر ولا تقل سماكته عن (1.2) ملمتر . ويعمل في الضلع القصير فتحتين للبراغي لا تقل مسافة التباعد بين محوريهما عن (35) ملمتر ، كما يعمل في نهاية الضلع الطويل ذيل غنفري لمسافة لا تقل عن (50) ملمتر [انظر الشكل رقم (8)] .



شكل رقم (8)

مربط تثبيت البراويز الخشبية

* يثبت المربط من ضلعه القصير بالبرواز الخشبي للباب او النافذة بوساطة براغي معدنية لا يقل طول البرغي منها عن (19) ملمتر ولا يقل قطره عن (3) ملمتر .
* يثبت المربط من ضلعه الطويل بالجدار لعمق لا يقل عن (120) ملمتر .
* كبديل للمربط المذكور سابقا ، تستعمل مسامير التثبيت (Rawlbolts) التي لا يقل طولها عن (150) ملمتر .

(2) تثبيت البراويز في الجدران الخرسانية :

* يتم تثبيت المرابط على البرواز الخشبي للباب او النافذة في اماكنها الصحيحة قبل عملية تثبيت البرواز الى الحائط .
* يتم تركيب مربط واحد على كل قائمة للبرواز على ارتفاع (150) ملمتر من منسوب سطح

البلاط او البرطاش .

* يتم تركيب مربط واحد على كل قائمة للبرواز على ارتفاع يقل عن منسوب قمط البرواز بمسافة مقدارها (150) ملمتر .

* تثبيت مرابط وسطية على كل قائمة للبرواز على مسافات متساوية بحيث لا تزيد المسافة بين أي مربطين عن (600) ملمتر .

* يثبت مربط علوي في وسط قمط البرواز للابواب والنوافذ التي تقل فتحتها الانشائية عن (1.5) متر . اما اذا زادت الفتحة الانشائية عن ذلك ، فيتم تركيب مرابط علوية بحيث لا تزيد المسافة بين أي مربطين عن (600) ملمتر.

* يتم عمل نقر خاصة للمرابط في جدران الخرسانة عند صبها . وتعمل بعمق لا يقل عن طول المربط وفي اماكنها الصحيحة .

* يركب البرواز في وضعه الصحيح ويتم دفن المرابط في النقر الخاصة بها ، ويثبت البرواز تثبيتا خارجيا مؤقتا الى ان يتم ملء النقر بالملاط الاسمني بنسبة (3:1) ، ثم تترك لتجف لمدة لا تقل عن سبعة ايام مع سقيها المستمر بالماء.

(3) تثبيت البراويز في جدران الطوب اثناء البناء :

* يتم تثبيت برواز الباب او النافذة في وضعه الصحيح تثبيتا خارجيا مؤقتا قبل البدء بعملية بناء جدار الطوب .

* يتم تثبيت المرابط على البرواز الخشبي للباب او النافذة في اماكنها الصحيحة اثناء عملية بناء الجدار .

* يتم تثبيت مربط واحد على كل قائمة من قوائم البرواز على منسوب الحل الأول (بين المدماكين الاول والثاني) فوق منسوب سطح البلاط او البرطاش.

* يتم تثبيت مربط واحد على كل قائمة من قوائم البرواز على منسوب الحل الاخير (بين المدماكين العلويين) تحت منسوب قمط البرواز .

* تثبت مرابط وسطية على كل قائمة ضمن حلول جدران الطوب على مسافات متساوية لا تزيد عن (600) ملمتر .

* يثبت مربط علوي في وسط قمط البرواز او النافذة التي تقل فتحتها الانشائية عن (1.5) متر . ويجب الا تزيد المسافة بين أي مربطين عن (600) ملمتر في الابواب والنوافذ التي تزيد فتحتها الانشائية عن (1.5) متر .

(4) **تثبيت المرابط في جدران الطوب بعد البناء :**

يسمح بتثبيت براويز الابواب والنوافذ في جدران الطوب بعد اكمال البناء على ان تتم عملية تثبيت البرواز حسبما ورد في الفقرة الثانية من البند الفرعي (6/4/1د) من هذه الكودة .

(5) **شروط خاصة :**

* يستعمل الخيط والشاقول والقدة والميزان في عمليات تركيب البراويز لضمان دقة التركيب وتحقيق الاستقامات الرأسية والافقية .
* يجب استعمال شكالات خشبية (Bracings) بمقطع لا يقل عن (25×50) ملمتر تسّمر جيدا عند الزوايا لضمان عدم تخلخل البرواز لحين الانتهاء من الاعمال بالكامل .
* يجب استعمال عارضة خشبية بمقطع لا يقل عن (25×50) ملمتر تثبت جيدا عند اسفل قائمتي برواز الباب لضمان عدم تغير الاستقامة او تخلخل البرواز ، لحين الانتهاء من الاعمال بالكامل .

6/4/2 الحلوق (البراويز الرئيسية) :

(أ) **الصناعة :**

(1) تصنع الحلوق للأبواب والنوافذ من احد انواع الخشب الطبيعي المطابق للمواصفات الواردة في البند (6/1/1) من هذه الكودة .

(2) يتم وصل أجزاء الحلوق الخشبية للابواب المصنعة تقليديا بطريقة وصل النقرة واللسان او طريقة وصل التعشيقة الغنفارية طبقا لما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) او البند الفرعي (6/2/2هـ) ، على الا يقل عدد الالسن او عدد الخوابير عن اثنين باي حال من الاحوال ، ويتم وصل اجزاء الحلق الخشبي للابواب جاهزة الصنع بطريقة الوصل بالدسر طبقا لما ورد في البند الفرعي (6/2/2أ) .

(3) يجب ان يغطي حلق الباب الخشبي سماكة الفتحة الانشائية بالكامل بما فيها القصارة او اية أعمال أخرى . وعند زيادة سماكة الفتحة الانشائية عن اقصى عرض مسموح به للحلق ، كما ورد في الفقرة الاولى من

البند الفرعي (6/4/2ب) ، يتم وصل الحلق ببطانة خشبية مصنوعة من نوع خشب الحلق وصنفه بطريقة اللسان والاخدود حسبما ورد في البند الفرعي (6/2/2ز) من هذه الكودة .

(4) يتم وصل أجزاء الحلوق الخشبية للنوافذ بطريقة النقرة واللسان او طريقة اسنان المشط ، طبقا لما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) او البند الفرعي (6/2/2ج) ، على التوالي ، على الا يقل عدد الالسن عن اثنين بأي حال من الاحوال .

(5) يتم تثبيت القوائم الوسطية (Mullions) الى الحلق الرئيسي بطريقة النقرة واللسان طبقا لما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) .

(ب) المقاسات :

(1) حلوق الأبواب :

عند استخدام طريقة الوصل بالتعشيقة الغنفارية ، يجب الا يقل طول قمط حلق الباب

عن العرض الكلي للباب . اما عند استخدام طريقة الوصل بالنقرة واللسان ، فيجب الا يقل طول قمط حلق الباب عن العرض الكلي للباب مضافا اليه (80) ملمتر .

(2) حلوق النوافذ :

* يجب الا يقل طول قمط حلق النافذة عن العرض الكلي للنافذة عند استخدام طريقة الوصل باسنان المشط . اما عند استخدام طريقة الوصل بالنقرة واللسان فيجب الا يقل طول قمط النافذة وعتبها عن عرض النافذة مضافا اليه (80) ملمتر .
* تكون المقاسات الكلية لمقطع حلق النافذة من عرض وسماكة بما فيها الغرزات حسبما ورد في الجدول رقم (22) .

جدول رقم (22)

المقاسات الكلية لمقطع حلق النافذة

اقصى مساحة للنافذة	عرض المقطع	ادنى سماكة	أدنى سماكة
		لمقطع	لمقطع العتب
(متر مربع)	أدنى	أقصى	القائم	والقمط

		ملمتر		ملمتر
اقل من (1.70)	90	140	40	55
(1.70) او اكثر	90	140	55	65

5/6 الأبواب الخشبية

5/1/6 الأبواب الخشبية التقليدية (المصنعة يدويا)

(Traditional Wooden Doors) :

(أ) الأبواب ذات الحشوات (Panelled Doors) :

(1) يصنع اطار الباب من الخشب الطبيعي الخالي من العيوب .

(2) لا تقل مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر الابواب ذات الحشوات عما هو مبين في الجدول رقم (23) .

جدول رقم (23)

مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر الابواب ذات الحشوات

أجزاء الإطار	العرض	السماكة (ملم)	
	(ملم)	أبواب داخلية	أبواب خارجية
القائمتان الطرفيتان (Stiles)	100	40	40 , 44
المعترضات العلوية والوسطية (Top and Middle Rails)	100	40	40 , 44
المعترضة السفلية (Bottom Rail)	165	40	40 , 44
القائمة الوسطية (Muntin)	65	40	40 , 44

(1) يتم وصل أجزاء الإطار بطريقة النقرة واللسان ، مع ملاحظة عدم نفاذ النقرة لعرض الإطار كاملا ،

حيث تستخدم الاسافين المخفية لاحكام الوصلة حسبما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) .

(2) تكون الحشوات الخشبية اما من صفائح الخشب الطبيعي او من الواح الخشب الرقائقي (المعاكس) أو من الزجاج .

(3) يتم وصل الحشوات باطار الباب بطريقة اللسان والاخدود حسب البند الفرعي (6/2/3ب) عند استعمال حشوات الخشب الطبيعي ، وبطريقة الوصل باخدود حسب البند الفرعي (6/2/3أ) ، وذلك عند استعمال حشوات الخشب الرقائقي (المعاكس) .

(4) لا تقل سماكة الواح الخشب الرقائقي (المعاكس) عن (8) ملمتر ، ولا تقل سماكة الخشب الطبيعي عن (6) ملمتر عند استخدامها كحشوات للابواب .

(ب) ابواب الكبس (Flush Doors) :

(1) يصنع إطار الباب من الخشب الطبيعي الخالي من العيوب .

(2) لا تقل مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر ابواب الكبس العادية عما هو مبين في الجدول رقم (24) .

(3) يجب إضافة معترضة رأسية لاطار الباب عند منتصفه وذلك للابواب التي يزيد فيها صافي عرض المصراع عن (1.0) متر على الا يقل مقطعها عن مقطع العارضة العليا للاطار .

(4) يتم وصل أجزاء الإطار بطريقة النقرة واللسان حسب البند الفرعي (6/2/2ب) .

(5) توضع حشوات من الخشب الطبيعي الابيض لا يقل مقطعها عن (34×25) ملمتر للأبواب الخارجية التي سماكتها (44) ملمتر وعن (30×25) ملمتر للابواب الخارجية والداخلية التي سماكتها (40) ملمتر .

توصل هذه الحشوات باطار الباب بطريقة اللسان والاخدود ، حسبما ورد في البند الفرعي (6/2/2ز) . هذا ولا يجوز ان تزيد المسافة الصافية بين أي حشوتين خشبيتين عن (25) ملمتر .

جدول رقم (24)

مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر ابواب الكبس

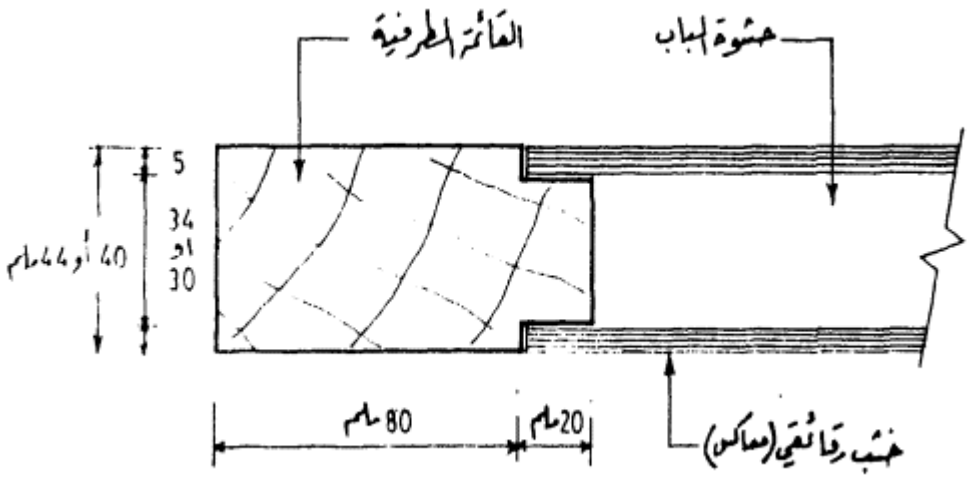
أجزاء الإطـار	العرض الأدنى (ملم)	السماكـة (ملم) أبواب داخلية	أبواب خارجية
القائمتان الطرفيتـان (Stiles)	100	40	44 , 40
المعترضات العلويـة والوسطية (Top and Middle Rails)	100	40	44 , 40
المعترضة السفليـة (Bottom Rail)	165	40	44 , 40

(6) يحظر استخدام طريقة تختلف عن تلك الواردة في الفقرة رقم (5) من هذا البند الفرعي لعمل حشوات ابواب الكبس .

(7) تعمل ثقوب تهوية في كل من المعترضات العلوية والوسطية والسفلية والحشوات ، بعدد لا يقل عن (2) لكل معترضة او حشوة ، وذلك حفاظا على تعادل ضغط الهواء.

(8) تستعمل الواح الخشب الرقائقي (المعاكس) بسماكة لا تقل عن (2) ملمتر لتغطية وجهي الباب . حيث يتم لصقها ، على جوف الباب باستعمال المواد اللاصقة المطابقة لما ورد في البند (6/1/7) من هذا الباب ، ويتم كبس هذه الالواح بالضغط الموزع بانتظام على السطح كاملا حتى تجف المواد اللاصقة .

(9) تكون طريقة تجميع لوحي الخشب الرقائقي (المعاكس) مع الاطار حسبما هو مبين في الشكل رقم (9) .



شكل رقم (9)

تفاصيل تجميع ابواب الكبس العادية (المصنعة تقليديا)

(10) يعمل إطار خاص من الخشب الطبيعي للفتحات الزجاجية في الابواب من نوع وصنف الخشب المستخدم في عمل اطار الباب ، على الا يقل عرض هذا الاطار عن (40) ملمتر للفتحات الزجاجية الصغيرة و (65) ملمتر للفتحات الزجاجية التي يزيد طولها عن (600) ملمتر .

(11) يمكن – حسب الطلب – أن يلبس وجها الباب بالواح اللدائن المطابقة لما ورد في البند (6/1/6) ، وتلصق على الواح الخشب الرقائقي (المعاكس) حسب الاصول لمساحة مصراع الباب كاملة ، وتكبس بالضغط المزع بانتظام على السطح كاملا حتى تجف المواد اللاصقة .

6/5/2 الأبواب الخشبية جاهزة الصنع (Manufactured Doors) :

(أ) الأبواب ذات الحشوات :

(1) يراعى ما ورد في الفقرات (1، 2، 4، 5، 6) من البند الفرعي (6/6/1أ) من هذا الباب.

(2) يتم وصل أجزاء الإطار بطريقة الوصل بالدسر حسبما ورد في البند الفرعي (6/2/2أ) من هذا الباب .

(3) يجب الا يقل عدد الدسر في الوصلة الواحدة عن ثمان دسر موزعة على صفين ، ويسمح باستعمال صف واحد اذا قلت سماكة المقطع عن (30) ملمتر .

(ب) أبواب الكبس :

(1) يراعى ما ورد في الفقرات (1، 7، 11) من البند الفرعي (6/6/1ب) من هذا الباب .

(2) يجب الا تقل مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر ابواب الكبس الخشبية الجاهزة عما هو مبين في الجدول رقم (25) .

(3) تكون حشوات الأبواب جاهزة الصنع اما من شرائح الخشب الطبيعي الابيض ، او من ألواح الخشب الحبيبي ، أو من الألواح الليفية ، او على شكل مستطيلات من الخشب الرقائقي (المعاكس) ، او على شكل خلايا النحل من شرائح الورق المقوى (الكرتون) .

(4) تستعمل ألواح الخشب الرقائقي (المعاكس) بسماكة لا تقل عن (3) ملمتر لتغطية وجهي مصراع الباب ، ويتم لصقها في مكانها باستعمال المواد اللاصقة المطابقة لما ورد في البند (6/1/7) .

(5) يركب قشاط (Lipping) من الخشب الطبيعي القاسي لا تقل سماكته عن (6) ملمتر على قائمتي مصراع الباب .

جدول رقم (25)

مقاطع الخشب المستعمل في عمل اطر

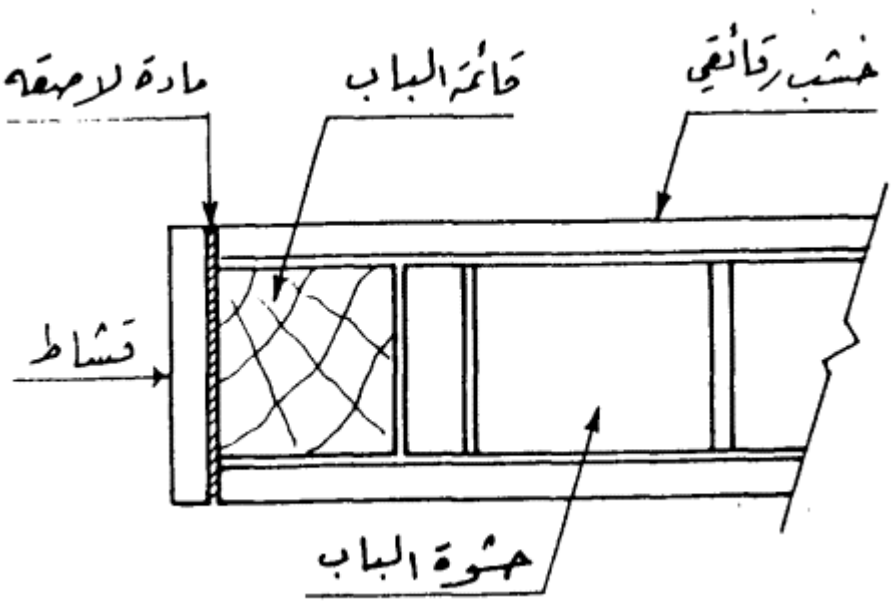
ابواب الكبس الخشبية الجاهزة

اجزاء الإطار	العرض الأدنى (ملم)	السماكة (ملم) أبواب داخلية	السماكة (ملم) أبواب خارجية
القائمتان الطرفيتان Stiles	35	33	33 لـ 36
المعترضة العلوية Top Rail	35	33	33 لـ 36
المعترضة السفلية Bottom Rail	35	33	33 لـ 36

(6) تكون طريقة تجميع لوحي الخشب الرقائقي (المعاكس) مع الاطار والقشاط كما هو مبين في الشكل رقم (10) .

(7) يراعى تركيب قطعة خشبية ضمن اطار الباب من نوع الخشب المستخدم للاطار وصنفه ، وذلك على المستوى المناسب لتركيب غال الباب عليها .

(8) يركب اطار خاص للفتحات الزجاجية من الخشب الطبيعي ومن نوع الخشب المستخدم في الإطار وصنفه ، على الا تقل مقاطع الاطار الخاص بالفتحة الزجاجية عن مقاطع اطار مصراع الباب .



شكل رقم (10)

تفاصيل تجميع أبواب الكبس الجاهزة الصنع

6/5/3 مقاسات الأبواب :

تكون مقاسات الابواب مطابقة للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/203/1981) بالنسبة للابواب الخشبية الجاهزة ، ومطابقة للمواصفات القياسية الاردنية رقم (م ق أ/218/1981) بالنسبة للابواب الخشبية المصنعة يدويا.

6/5/4 تركيب الأبواب :

(أ) يركب لكل مصراع ثلاث مفصلات من النوع والمقاس المنصوص عليها في جدول الكميات او المواصفات الخاصة . واذا زاد عرض الفتحة الانشائية للباب عن (1.8) متر ، فيجب حينئذ تركيب ما لا يقل عن أربعة مفصلات لكل مصراع ،بحيث لا تزيد المسافة بين أي مفصلتين عن (600) ملمتر .

(ب) تركب المفصلات الطرفية على مسافة (100) ملمتر من كل من الحافة العلوية والسفلية لمصراع الباب ، وتركب المفصلات الاخرى على مسافات متساوية بين المفصلتين الطرفيتين .

(ج) يجب ان تكون المفصلات من النوع المطابق للمواصفات الواردة في البند الفرعي (6/1/9أ) من هذا الباب ، وان تكون البراغي المستخدمة في عمليات تثبيت هذه المفصلات من نوع مادة صنع المفصلات ذاتها ، ومطابقة لما ورد في البند الفرعي (6/1/8ب) من هذا الباب .

(د) يكون السطح الخارجي للمفصلة بعد تركيبها متساطحا مع سطح المنجور ، مع مراعاة استخدام البراغي غاطسة الرأس في تثبيت المفصلات .

(هـ) يراعى عند صناعة الابواب وتركيبها الا يزيد حاصل جمع مسافتي الفراغ بين مصراع الباب والحلق عن (3) ملمتر بأي حال من الاحوال .

6/6 النوافذ الخشبية

6/6/1 الانواع :

(أ) **النوافذ المصراعية (Casement Windows) :**

(1) تصنع أطر النوافذ المصراعية من الخشب الطبيعي الخالي من العيوب .

(2) يجب الا تقل مقاسات مقاطع الخشب المستخدمة في عمل اطار النوافذ المصراعية عما ورد في الجدول رقم (26) .

جدول رقم (26)

مقاسات مقاطع الخشب المستخدمة في عمل

أطر النوافذ المصراعيـة

اجزاء الإطار	العرض (ملم)	السماكة (ملم)
القائمتان الطرفيتان	54	35
المعترضة العلوية	54	35
العارضة السفلية	65	35
العارضة الوسطية	40	35
القائمة الوسطى	40	35

(3) يتم وصل اجزاء الاطار بطريقة النقرة واللسان كما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) او بطريقة الوصل باسنان المشط كما ورد في البند الفرعي (6/2/2ج) .

(4) يجب عمل فرزة (Rebate) في اطار النافذة بعمق لا يقل عن (9) ملمتر لتثبيت لوح الزجاج فيها بوساطة المعجون الخاص بذلك ، او بوساطة بيش خشبية خاصة تثبت الى الاطار بالبراغي الغاطسة الرأس .

(1) النوافذ المنزلقة رأسيا (Sash Windows) :

(1) يجب الا تقل مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر النوافذ المنزلقة عما هو مبين في الجدول رقم (27) .

(2) يتم وصل أجزاء الإطار بطريقة النقرة واللسان ، كما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) ، او بطريقة اسنان المشط كما ورد في البند الفرعي (6/2/2ج) .

جدول رقم (27)

مقاسات مقاطع الخشب المستعمل في

اطر النوافذ المنزلقة رأسيا

أجزاء الإطار	العرض	السماكة

	(ملم)	(ملم)
القائمتان الطرفيتان	54	40
المعترضة العلوية	54	40
المعترضة السفلية	65	40
المعترضات المتقابلة	54	40

(3) تستعمل بكرات معدنية مصنوعة من الحديد السكب (الزهر) (Cast – iron) قطر كل منها (44) ملمتر ، تثبت بوساطة محاور معدنية مصنوعة من الفولاذ(Steel) وموضوعة داخل اطار معدني مصوع من النحاس الاصفر (Brass) لغرض تمرير حبل النافذة حولها .

(4) يعمل أخدود (Groove) خلف القوائم الطرفية لكل نافذة على شكل نصف دائرة قطرها (15) ملمتر وذلك لتمرير الحبل الخاص الحامل للاوزان .

6/6/2 المقاسات :

تكون مقاسات النوافذ المصراعية او المتزلقة رأسيا حسبما هو وارد في الجدول رقم (28) .

جدول رقم (28)

المقاسات العيارية للنوافذ

النوافذ المصراعية		النوافذ المتزلقة	
العرض (ملم)	الارتفاع (ملم)	العرض (ملم)	الارتفاع (ملم)
400	400	500	1100
500	500	700	1300
600	600	900	1500
800	800	1100	1800
1000	1000	1300	
1200	1200	1500	
1500	1500	1800	
1800			

6/3/6 تركيب النوافذ :

(1)

(أ) يركب لكل مصراع مفصلتان للنوافذ المصراعية . واذا زاد ارتفاع الفتحة الانشائية للنوافذ المصراعية عن متر فيجب حينئذ تركيب ما لا يقل عن ثلاث مفصلات لكل مصراع ، بحيث لا تزيد المسافة بين أي مفصلتين عن (600) ملمتر .

(ب) يراعى ما ورد في البنود الفرعية (6/5/4ب) و (6/5/4ج) و (6/5/4د) من هذا الباب بالنسبة للمفصلات وطريقة تركيبها للنوافذ المصراعية .

6/7 الاباجورات (Shutters)

7/1/6 الاباجورات المصراعية :

(أ) تصنع الاباجورات المصراعية من الخشب الطبيعي القاسي الذي لا يحتوى على عقد تزيد أقطارها عن (15) ملمتر .

(ب) يجب الا تقل مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في عمل اطر الاباجورات المصراعية عما هو مبين في الجدول رقم (29) .

جدول رقم (29)

مقاسات مقاطع الخشب المستخدم في

عمل اطر الاباجورات المصراعية

اجزاء الإطار	الأبواب		النوافذ	
	العرض (ملم)	السماكة (ملم)	العرض (ملم)	السماكة (ملم)
القائمتان الطرفيتان	65	29	55	29
المعترضة العلوية	65	29	55	29
المعترضة السفلية	90	29	65	29
المعترضة الوسطية	55	29	40	29

(ج) يتم وصل اجزاء الاطار بطريقة النقرة واللسان حسبما ورد في البند الفرعي (6/2/2ب) .

(د) تكون الريش الخشبية ذات مقطع لا يقل عن (9×35) ملمتر ، وتثبت الى الاطار بطريقة النقرة واللسان بشكل مائل الى الخارج ، وبزاوية ميل لا تقل عن (45) درجة .

(هـ) تركب مصاريع الابواجورات على الحلق الخشبي للباب او النافذة ، على الا يقل عمق الفرزة (Rebate) المخصصة للمصراع في ذلك الحلق عن (20) ملمتر .

(و) تثبت مصاريع الابواجورات على البراويز بوساطة مفصلات معدنية حسبما ورد في البند (6/5/4) من هذا الباب بالنسبة للابواب و البند (6/6/3) من الباب ذاته بالنسبة للنوافذ .

6/7/2 الابواجورات اللفافة :

(أ) تصنع الابواجورات اللفافة من الخشب الطبيعي القاسي الذي لا يحتوى على عقد تزيد اقطارها عن (15) ملمتر .

(ب) تربط الريش الخشبية للابواجورات اللفافة بعضها ببعض بوساطة مرابط معدنية مصنوعة من الفولاذ المغلفن .

(ج) يثبت على طول الحافة السفلى للابواجورات اللفافة شريط معدني مصوغ من الفولاذ غير القابل للصدأ (Stainless Steel) او الفولاذ المغلفن او الالومنيوم ، على ان يتم التثبيت بوساطة براغي من نوع فولاذ الشريط المعدني ذاته .

(د) يحدد مسار الابواجورات اللفافة بوساطة مجاري معدنية مصنوعة من الفولاذ غير القابل للصدأ او الفولاذ المغلفن او الالومنيوم مزودة بفراشي عازلة للطقس . تثبت هذه المجاري على سلاحي الباب او النافذة ويوصل بعضها بالبعض الاخر بوساطة مجرى سفلي يركب على عتبة الباب او برطاش النافذة .

(هـ) تزود الابواجورات بعمود لف مصوغ من الخشب الطبيعي القاسي ومسلح بقضيب فولاذي لا يقل قطره عن (24) ملمتر ، او من انابيب معدنية خاصة . وتجهز محاور الدوران هذه بعجلة محورية معدنية .

(و) تصنع صناديق الابواجورات اللفافة من الواح الخشب الرقائقي او اللاتيه المطابقة للمواصفات الواردة في هذا الباب .

6/8 معالجة الاخشاب (Wood Preservatives)

8/1/6 انواع المواد :

(أ) المذيبات العضوية (Organic – Solvent Types) (OS) .

(ب) المواد المذابة في الماء (Water – Borne Types) (WB) .

(ج) زيت القطران (Tar – Oil Types) (TO) .

6/8/2 الاستخدام :

(أ) تستخدم المواد الواقية للخشب لغرض حمايته من التعفن الفطري (Fungal Decay) الذي يحدث نتيجة تعرضه للرطوبة المستمرة التي تزيد عن (20) بالمائة ، او حمايته من مهاجمة الحشرات المتلفة (Attack by Wood – destroying Insects) ، الامر الذي يحدث نتيجة نقصان التهوية اللازمة له .

(ب) يراعى ما ورد في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 1282) بالنسبة لاختبار المواد الواقية وطرق المعالجة المطلوبة .

8/3/6 تجهيز الأخشاب للمعالجة :

(أ) تتم ازالة أي اثار للحاء الخشب (Bark) الداخلي والخارجي قبل البدء بعملية المعالجة .

(ب) عند إجراء عملية المعالجة يجب الا تزيد نسبة الرطوبة في الاخشاب عن (30) بالمائة .

(ج) يراعى ان تكون سطوح الخشب نظيفة خالية من الغبار والاوساخ واي اثر للرطوبة الظاهرة على السطح (Surface Moisture) .

(د) يجب الانتهاء من عمليات تصنيع الاخشاب من قص وحف وتنعيم قبل اجراء عملية المعالجة . واذا تطلب الامر اجراء أي عمليات قص او حف اثناء التركيب وبعد المعالجة فانه يجب اعادة معالجة اجراء الخشب التي تعرضت لهذه العمليات بالمواد الواقية واتباع الطريقة المناسبة وبموافقة المهندس .

(هـ) بالنسبة للاخشاب التي تقاوم امتصاص المواد الواقية كاخشاب دوجلاس (Douglas fir) ، يجب تجريح الخشب لمساعدته على امتصاص المواد الواقية وذلك حسبما ورد في المواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 913) .

ويحظر استخدام هذه الطريقة للاخشاب التي تقل سماكتها عن ملمتر .

6/8/4 طرق معالجة الاخشاب :

(أ) المعالجة بالغمر الساخن :

(1) المعالجة الساخنة :

تغمر الأخشاب المراد معالجتها في احواض مليئة بالمادة الواقية وتسخن الاحواض للدرجة تتراوح ما بين (80) و (90) درجة وتحفظ ساخنة لبضع ساعات ، ومن ثم تبرد ، مع مراعاة بقاء الاخشاب مغمورة تماما خلال عملية المعالجة حتى انتهاء عملية التبريد .

(2) المعالجة الباردة :

تستعمل هذه الطريقة لانواع المواد الواقية التي لا تتحمل التسخين كالمواد الواقية المذابة في الماء (WB) وبعض انواع المذيبات العضوية (OS) ، حيث يتم تسخين الخشب باستعمال الماء الساخن او بالبخار ومن ثم يتم ادخاله الى حمام من المادة الواقية البارده . ويراعى حفظ الماء والبخار المستعملين في تسخين الخشب ساخنين للدرجة حرارة تتراوح ما بين (80) و (90) درجة مئوية طيلة فترة غمر الخشب فيهما .

(ب) المعالجة بالغمر البارد :

يتم غمر الخشب في احواض مملوءة بالمادة الواقية ، ويترك لفترة تحدد حسب مقاس مقاطع الخشب وقابلية الخشب للامتصاص ودرجة الامتصاص المطلوبة . هذا وتعتبر هذه الطريقة اقل كفاءة من طريقة المعالجة بالغمر الساخن .

(ج) المعالجة بالتغطيس او الطلاء او الرش :

(1) يتم تغطيس القطع الخشبية في احواض من المادة الواقية ، ويترك لفترة قصيرة لا تقل عن عشر ثوان للاجزاء الصغيرة ، ولا تزيد عن ثلاث دقائق للاجزاء الكبيرة .

(2) يستعمل الطلاء او الرش للاعمال الصغيرة التي لا تحتاج الى وقاية عالية . ويراعى عدم استعمال طريقة الطلاء عند استخدام مواد واقية ذات لزوجة عالية .

(3) يجب ملاحظة طلاء او رش جميع المناطق او الاجزاء الخشبية المراد وقايتها دون ترك أي فجوات .

(د) المعالجة بالضغط :

يجب الا تتم معالجة الاخشاب بالضغط الا تحت اشراف هيئات ومصانع متخصصة . وتعتبر هذه الطريقة لمعالجة الاخشاب من افضل الطرق المتبعة حيث يتم حقن جميع الفراغات بالمواد الواقية المناسبة وبكفاءة عالية .

الباب السابع

الأعمال الزجاجية

7/1 المواد

7/1/1 الزجاج :

يكون الزجاج المسطح المستخدم في المباني مطابقا للمواصفات القياسية الأردنية رقم (م ق أ/165/1980) .

7/1/2 وكبات زيت بذر الكتان :

(أ) **معجون زيت بذر الكتان :**

يكون معجون زيت بذر الكتان المستعمل في تركيب زجاج الاعمال الخشبية مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 544) .

(ب) **معاجين زجاج الأعمال المعدنية :**

تكون المعاجين المستخدمة في تركيب زجاج الاعمال المعدنية مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C669) .

(ج) **المعاجين الزيتية والراتنجية :**

تكون المعاجين الزيتية والراتنجية المستعملة في تركيب اعمال الزجاج مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C797) .

7/1/3 الأشرطة الخاتمة (Seal Gaskets) :

(أ) **الأشرطة الخاتمة المطاطية المنفذة**
(Cellular Elastomerie Gaskets)

تكون الاشرطة الخاتمة المطاطية المنفذة المستعملة في اعمال الزجاج مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM – C509) .

(ب) **الأشرطة الخاتمة المطاطية المصمتة**

(Dense Elastomeric Gaskets) :

تكون الاشرطة الخاتمة المطاطية المصمتة المستعملة في اعمال تركيب الزجاج، مطابقة للمواصفات القياسية الامريكية رقم (ASTM – C 864) .

7/2 تركيب الزجاج (التزجيج)

7/2/1 تركيب الزجاج دون استخدام البيش (Glazing without Beads) :

(أ) **التركيب داخل أخاديد :**

(1) تستخدم طريقة التركيب داخل اخاديد لتركيب الواح الزجاج التي لا يزيد حاصل جمع طولها وعرضها (نصف المحيط) عما هو مبين في الجدول رقم (30) ، وذلك للاعمال الخارجية .

(2) يجب الا يقل عمق الاكوب عما هو مبين في الجدول رقم (31) ، وذلك وفقا لحاصل جمع طول لوح الزجاج وعرضه . ويبين الشكل رقم (11) المقصود بعمق الاكوب .

(3) يوضح شكل رقم (11) تفاصيل طريقة التركيب داخل اخاديد والمصطلحات المتعلقة بها .

(4) لا يقل عمق الاخدود عن (10) ملمتر ، ولا تقل سماكة الفرشة عن (3) ملمتر .

(5) لا يقل الخلوص الطرفي عن (2) ملمتر على محيط اللوح الزجاجي بالكامل .

(6) عند استخدام ألواح الزجاج الملونة او الممتصة للحرارة ، يجب الا يزيد عمق الاكوب عن (10) ملمتر .

جدول رقم (30)

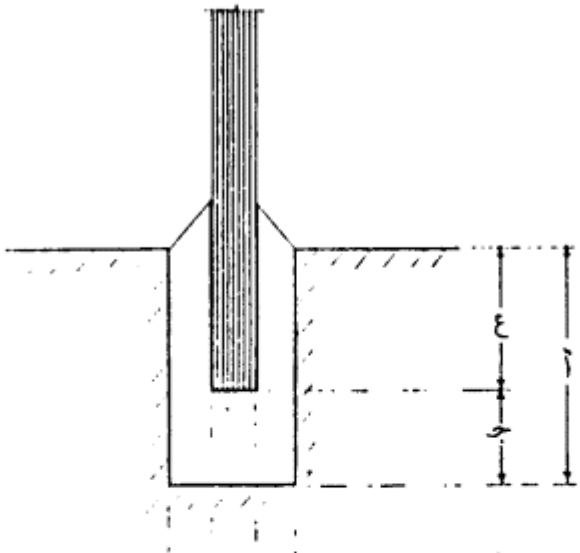
احمال الرياح التصميمية لاعمال الزجاج الخارجية

ضغط الريح (ن/م2)	حاصل جمع الطول والعرض (نصف المحيط) (ملم)
720	2400
960– 730	2100
1440–970	1800
اكبر من 1440	تستخدم البيش او الرابط للتزجيج

جدول رقم (31)

العمق الادنى للإكوب السطحي

حاصل جمع طول اللوح الزجاجي وعرضه (ملم)	العمق الأدنى للإكوب (ملم)
اقل من 1300	6
2500–1300	10
اكبر من 2500	13



ا ـ عمق الأخدود
ب ـ عرض الأخدود
جـ ـ الخلوص الطرفي
ع ـ عمق الركوب
س ـ سماكة الفرشة
ل ـ سماكة اللوح

شكل رقم (١١)
التزجيج داخل أخاديد

شكل رقم (11)

التزجيج داخل اخاديد

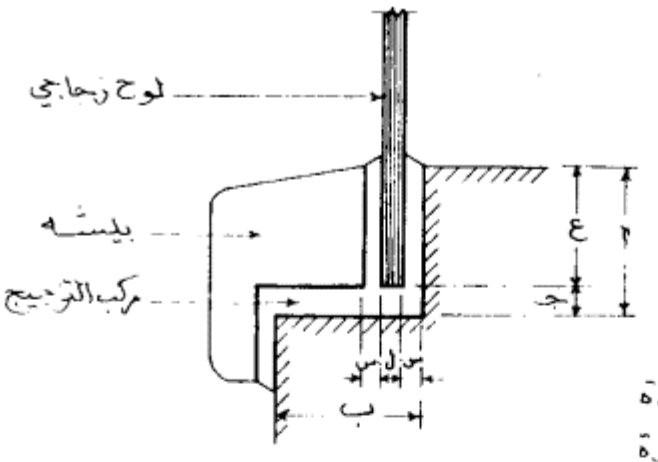
7/2/2 **تركيب الزجاج باستخدام البيش (Glazing with beads)** :

(أ) **التركيب الخارجي** :

(1) يوضح شكل رقم (11) تفاصيل طريقة التركيب الخارجي باستخدام البيش .

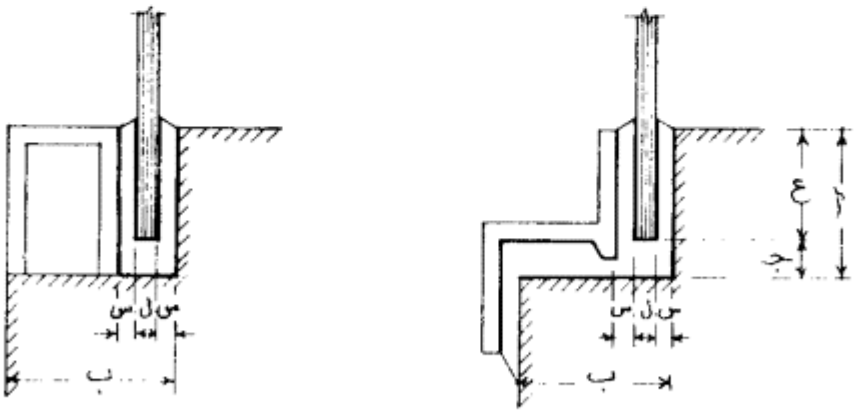
(2) يراعى ما ورد في الفقرة رقم (2) من البند الفرعي (7/2/1أ) من هذا الباب ، بخصوص عمق الكوب .

(3) تثبت البيش الى الاطار باستخدام البراغي على الا تزيد المسافة بين طرف البيشة والبرغي الأول عن (75) ملمتر ، والا تزيد المسافة بين أي برغيين متتاليين عن (250) ملمتر على طول مسافة التثبيت .



أ – عمق الفرزة
ب – عرض الفرزة
جـ – الخلوص الطرفي
ع – عمق المركوب
س – سماكة الفرشة
ل – سماكة اللوح

شكل رقم (١٢ أ)
التزجيج باستخدام البيش للأخشاب



شكل رقم (١٢ ب)

شكل رقم (١٢ جـ)

التزجيج باستخدام البيش لأعمال الفاصوه

شكل رقم (12)

التزجيج باستخدام البيش

(4) لا تقل سماكة الفرشة على جانبي اللوح الزجاجي عن (2) ملمتر عند استخدام معجون زيت بذر الكتان ، ولا تقل عن (3) ملمتر للمعاجين الاخرى .

(5) لا يقل عمق الفزرة عن ملمتر .

(6) لا يقل الخلوص الطرفي عن [2] ملمتر على محيط اللوح الزجاجي كاملا .

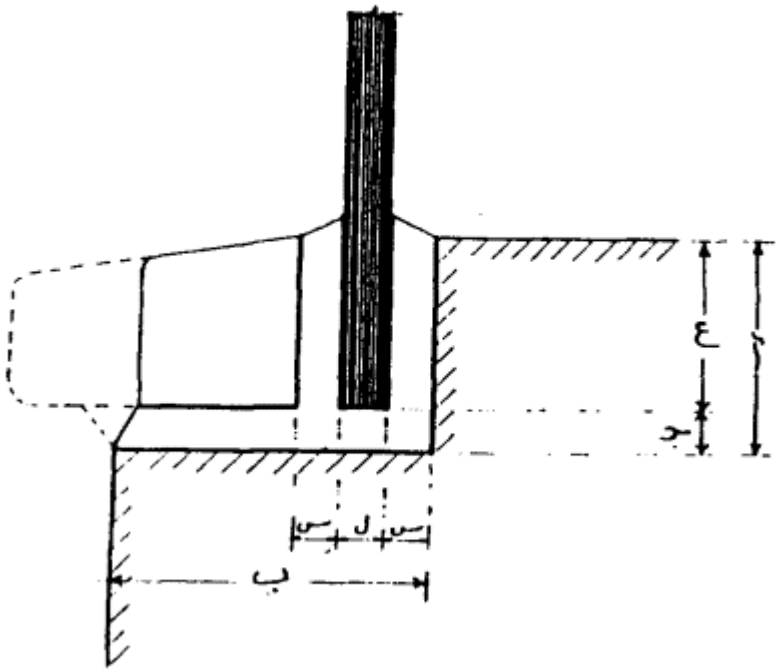
(7) عند استخدام ألواح الزجاج الملونة او الممتصة للحرارة يجب الا يزيد عمق الإكوب عن [10] ملمتر .

(8) تتبع طريقة التركيب الخارجي باستخدام البيش للحالات التي تزيد احمال الرياح لتصميمية فيها عن [1440] نيوتن/المتر المربع .

(ب) التركيب الداخلي :

(1) تكون تفصيلة التركيب الداخلي باستخدام البيش كما هو مبين في الشكل رقم (12) .

(2) يراعى ما ورد في الفقرات من (2) الى (8) من البند الفرعي (7/2/2أ) من هذا الباب .



شكل رقم (13)

تفصيلة التزجيج الداخلي

7/2/3 تركيب الزجاج باستخدام الاشرطة الخاتمة .

(Glazing With Strip Sealants) :

(أ) تستعمل الأشرطة ذات المقاسات المناسبة للاخاديد حسب إرشادات الشركة الصانعة ، حيث يتم الحصول على كتامية تامة ضد تسرب الماء والهواء .

(ب) يحظر استعمال الأشرطة التي يلاحظ وجود ثقوب او شقوق او تمزقات فيها.

(ج) يجب الا تقل نسبة انضغاط الاشرطة الكاتمة بعد تركيب الالواح الزجاجية عن (15) بالمائة .

7/3 شروط عامة

7/3/1 تعالج الاخشاب والاعمال المعدنية قبل عملية تركيب الزجاج بالدهان التأسيسي الخاص لكل منها مع مراعاة المباشرة باعمال التركيب بعد جفاف دهان التأسيس تماما .

7/3/2 يستخدم معجون زيت بذر الكتان في تركيب الزجاج للاعمال الخشبية القابلة للامتصاص .

7/3/3 تستخدم معاجين الاعمال المعدنية في تركيب الزجاج للاعمال الخشبية غير القابلة للامتصاص .

7/3/4 يحظر استعمال معاجين غير معاجين الاعمال المعدنية لتركيب الزجاج للاعمال المعدنية التي سيتم دهانها بعد تركيب الزجاج .

7/3/5 عند دهان معاجين الزجاج يراعى ما يلي :-

* عدم دهان معجون زيت بذر الكتان قبل جفافه .
* عدم دهان معاجين الاعمال المعدنية قبل مرور اسبوعين على تطبيقها .
* دهان المعاجين الأخرى بعد شكها وتكون قشرة رقيقة على سطوحها .

7/3/6 عند استخدام معاجين الزجاج المرنة ، يجب استعمال ضوابط مرنة (Flexible Spacers) للمسافات لتحديد سماكة الفرشة وعمق التثبيت ، ولتسمح بالحركة عند عملية تثبيت الالواح داخل الاخاديد ، مع مراعاة الا تزيد المسافة بين أي ضابط (Spacer) والذي يليه عن (300) ملمتر .

7/3/7 خلافا للأخشاب والمعادن تكون خلفية التثبيت جافة غير قابلة للامتصاص ، ومدهونة بمواد مقاومة للقلويات ، وذلك قبل المباشرة باعمال تركيب الزجاج .

7/3/8 تكون جميع الفرزات والاخاديد والبيش مستقيمة خالية من أي اثر للتقوس ، ويكون دهان التأسيس لها خاليا من أي اثر

للعيوب .

3/9/7 تقص الالواح الزجاجية بالابعاد المطلوبة وبالتفاوتات المبينة في الجدول رقم (32) ، على ان تكون الاطراف المقصوصة مستقيمة ناعمة وخالية من أي اثر للتشظي او التهشم .

7/4 تثبيت الالواح الزجاجية على الجدران

7/4/1 عام :

تثبت الالواح الزجاجية على الجدران او المساند الخلفية او ما شابهها باستعمال البراغي (Screws) او المشابك (Clips) او الاشرطة الحاملة (Cover Strips) .

جدول رقم (32)

مقاسات الالواح الزجاجية وتفاوتاتها

النوع	مساحة اللوح 2(م)	التفاوت (ملم) سماكة (6) ملم واقل	سماكة اكبر من (6) ملم
الواح الزجاج المعالج	اقل من (0.30)	2	4
	(0.30) الى (0.79)	3	5
	(0.80) واكبر	4	6
الواح الزجاج الاخرى	_	2	3

7/4/2 التثبيت باستخدام البراغي :

(أ) تزود الألواح الزجاجية بثقوب على مسافات متساوية وباقطار مناسبة .

(ب) تزود الثقوب في الالواح الزجاجية بجلب (اكمام) بلاستيكية خاصة (Sleeves) .

(ج) تثبت الألواح الزجاجية الى الجدران او المساند الخلفية باستعمال الدسر المصنوعة من مادة مبلمر البروبلين ، او

النايلون او ما يعادلها ، او باستعمال البراغي التي يركب عليها مطلي بالكروم .

(د) توضع لطخ من لاكبات الكيميائية اللاصقة خلف الالواح الزجاجية في مواضع مناسبة لتساعد في تثبيت الالواح شاقوليا وفي المستوى ذاته لتعمل كوسائد تقلل من احتمال تكسر الالواح .

(هـ) يراعى عدم شد البراغي لدرجة تسبب حدوث اجهادات في الالواح الزجاجية ، ويكتفى بالشد للحصول على التثبيت المطلوب .

(و) تزود الألواح الزجاجية التي تزيد مساحتها عن (1.0) متر مربع باشرطة حاملة من الاسفل ترتكز عليها هذه الالواح ، ولا يعتمد على البراغي فقط في حملها.

(ز) اذا تطلب الامر ، تملأ الحلول بين الالواح بركبات التكحيل الخاصة ، وتكحل بحيث ترتد قليلا عن الوجه الخارجي للوح ، ويراعى ان تكون الحلول بعرض (1) ملمتر .

7/4/3 التثبيت باستخدام الاشرطة الحاملة :

(أ) تكون الاشرطة الحاملة مصنوعة من الخشب او المعدن او اللدائن (البلاستيك) .

(ب) تثبت الاشرطة الحاملة على الجدران او المساند الخلفية باستخدام ادوات مناسبة للغرض .

(ج) يراعى ما ورد في البند الفرعي (7/4/2د) من هذا الباب .

(د) يجب الا يقل الخلوص الطرفي عن (2) ملمتر ، والا يزيد عن (4) ملمتر [انظر الشكل رقم (10)] .

7/4/4 التثبيت باستخدام المشابك :

(أ) تستعمل المشابك لتثبيت الالواح الزجاجية التي لا تزيد مساحتها عن (0.50) متر مربع . اما بالنسبة للألواح ذات المساحات الاكبر فيحظر استخدام المشابك كوسيلة منفردة لتثبيتها .

(ب) يراعى ما ورد في البنود الفرعية (7/4/2د) و (7/4/2ز) .

الباب الثامن

أعمال الفواصل

8/1 المواد

8/1/1 المعاجين الخاتمة (Joint Sealants) :

(أ) **معجون مبلمر الكبريتيد المزدوج (Two Part Polysulphide) :**

يتكون هذا المعجون من جزأين منفصلين من مبلمر كلوريد الفينيل يجري خلطهما معا عند التنفيذ ، بحيث يكون الخليط مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 4254) او المواصفات الفدرالية الأميركية (TT – S – 00227A, B & C) او المواصفات الوطنية الأميركية (ANSI – A -116 .1) أو المواصفات الألمانية (DIN-18540) .

(ب) **معجون مبلمر الكبريتيد المفرد (One Part Polysulphide) :**

يتكون هذا المعجون من جزء واحد فقط من مبلمر كلوريد الفينيل ويكون مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5215) او المواصفات الفدرالية الأميركية (TT – S – 00230 C) .

(ج) **معجون السيليكون (Silicone) :**

يكون معجون السيليكون مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5889) او المواصفات الفدرالية الاميركية (TT – S – 001543 A) او المواصفات الالمانية (DIN – 18540) .

(د) **معجون مبلمر اليوريثين (Polyurethane) :**

يكون معجون مبلمر اليوريثين مطابقا للمواصفات الفدرالية الأميركية (TT-S-00227 E)

(هـ) **المعجون المقاوم للوقود (Fuel Resistant)** :

يكون المعجون المقاوم للوقود والذي يجرى تطبيقه على البارد مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 5212) او المواصفات الفدراليةالأميركية (SS-S-200 D)

يكون المعجون البوثيلي او الزيتي مطابقا للمواصفات الفدرالية الاميركية (TT – S – 001657) .

(ز) **البيتومين المطاطي (Rubber Bitumen)** :

يكون البيتومين المطاطي الذي يجرى تطبيقه على الساخن مطابقا للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2499) او المواصفات الفدرالية الاميركية (SS – S – 164) او المواصفات القياسية السويسرية رقم (SNN 71625) .

8/1/2 حشوات الفواصل (Joint Fillers) :

(أ) **الألواح الليفية (Fiberboards)** :

تكون الألواح الليفية مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM-D1751) او (AASHTO – M. 153) او المواصفات الفدرالية الاميركية (HH-F-341A) ، مع مراعاة ان تكون من الوع المحقون (Impregnated) .

(ب) **ألواح الفلين الحبيبي (Granular Cork)** :

تكون ألواح الفلين الحبيبي مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM-D1752) او المواصفات الوطنية الأميركية (ANSI – A 37.114) .

(ج) **أشرطة التحشية (Backing Strips)** :

تكون اشرطة التحشية مطابقة للمواصفات القياسية الاميركية رقم (ASTM-D1752)

8/1/3 مصدات الماء (Waterstops) :

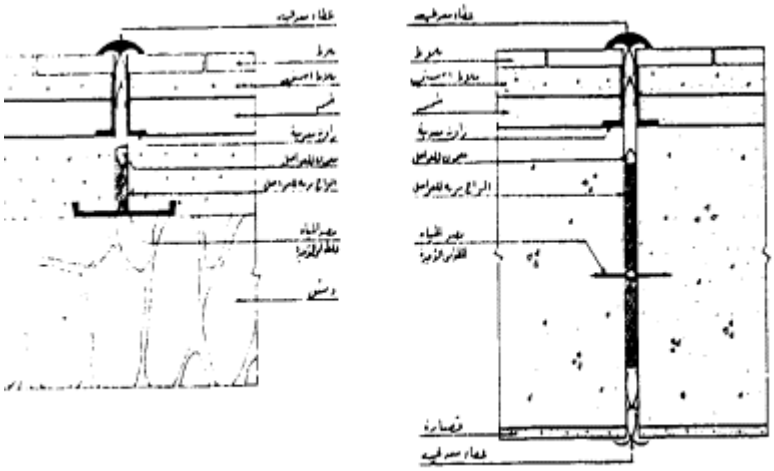
(أ) **مصدات الماء المصنوعة من مبلمر كلوريد الفينيل (PVC Water Stops)**:

تكون مصدات الماء المصنوعة من مبلمر كلوريد الفينيل (PVC) مطابقة لمواصفات فيلق المهندسين الاميركي (U . S Corps of Engineers) رقم (CRD – C – 572) .

(ب) **مصدات الماء المصنوعة من المطاط (Rubber Waterstops)** :

تكون مصدات الماء المصنوعة من المطاط مطابقة لمواصفات فيلق المهندسين الاميركي رقم (CRD – C - 513)

(ج) يمكن استعمال مصدات للمياه مصنوعة من مواد اخرى اذا حصلت هذه المواد على شهادات الاختبار المؤقتة لحين صدور مواصفات قياسية بشأنها اذا لم تتوفر المواصفات القياسية لها . هذا ويبين الشكل رقم (14) مصدات المياه لمركبة في الفواصل .



شكل رقم (14)

تفصيلة مصدات المياه في الفواصل

8/2 الاستعمالات

8/2/1 معجون مبلمر الكبريتيد :

يستعمل معجون مبلمر الكبريتيد المزدوج والمفرد للاغراض التالية :-

* فواصل الابنية بشكل عام بما في ذلك الفواصل في الكسوات الخارجية المعرضة للعوامل الجوية.
* الفواصل الواقعة تحت مستوى سطح الارض وما شابهها .
* فواصل الأرضيات باستثناء الأرضيات التي تتعرض لانسكاب الوقود النفطي .
* فواصل خزانات المياه .
* الفواصل حول الأبواب والنوافذ .

8/2/2 المعجون المقاوم للوقود .

يستعمل هذا المعجون للفواصل في المناطق والارضيات المعرضة لانسكاب الوقود مثل:-

* فواصل ساحات وقوف السيارات .
* فواصل الأرضيات الخرسانية للمصانع .
* فواصل أرضيات مرائب السيارات والطائرات .

8/2/3 المعاجين الاخرى :

تستعمل المعاجين الاخرى الواردة في البند (8/1/1) للفواصل في المباني بشكل عام باستثناء الفواصل في خزانات المياه والمناطق المعرضة لانسكاب الوقود .

8/2/4 حشوات الفواصل :

(أ) تستعمل الألواح الليفية كمادة قابلة للانضغاط لفواصل التمدد في اعمال الخرسانة والطوب .

(ب) تستعمل الواح الفلين الحبيبي كمادة قابلة للانضغاط لفواصل التمدد في اعمال الخرسانة حيث توجد المياه ، كالخزانات وطوابق التسوية وما شابهها.

8/2/5 أشرطة التحشية :

تستعمل اشرطة التحشية كظهير (Backup) خلف المعجون الخاتم في الفواصل .

8/2/6 الأشرطة الخاتمة :

(أ) تستعمل للتحشية بين الالواح الموجة عند مناطق التراكب .

(ب) تستعمل لختم الفواصل الافقية في القطع الخرسانية سابقة الصب .

(ج) تستعمل للتحشية حول التصفيح (Flashing) .

8/2/7 الكمات الواقية (Protective Capping) :

تستعمل الكمات الواقية لوقاية حشوات الفواصل كبديل للمعجون ، وذلك للفواصل في الممرات العامة التي قد تتعرض المواد الخاتمة فيها الى التلف المتعمد او نتيجة للاستعمال .

8/2/8 مصدات الماء :

(أ) تستعمل للمنشآت المائية كالخزانات وحمامات السباحة وما شابهها .

(ب) تستعمل عند فواصل الصب والانكماش والتمدد في الارضيات الواقعة تحت مستوى سطح الأرض .

(ج) تستعمل كضوابط تشريخ (Crack Inducer) لضبط مواقع الشروخ الناتجة عن انكماش الخرسانة في الأرضيات الخرسانية .

8/3 تنفيذ الاعمال

8/3/1 يجرى تنفيذ الفواصل حسب التفاصيل والمقاسات المبينة على المخططات بكل دقة واتقان وباستعمال انواع المواد واصنافها المحددة على تلك المخططات .

8/3/2 تورد المواد الى الموقع داخل عبواتها الاصلية المختومة والمبين عليها اسم المادة وعلامتها التجارية وتاريخ انتهاء مفعولها .

8/3/3 بالنسبة للفواصل التي يتم تنفيذها بالقص ، يجب ان يتم ذلك باستعمال المنشار الالي المعد خصيصا لتلك الغاية بحيث يكون القص بالعرض والعمق المحددين على المخططات ومستقيما وحسب الاصول .

8/3/4 تثبت مصدات الماء بدقة واتقان وبطريقة تضمن ثباتها اثناء عمليات الصب ، ويجب وصلها بعضها بالبعض الاخر بطريقة اللحام باستخدام المواد والمعدات الخاصة ، ويحظر الوصل بطريقة التراكب . ويراعى ان يكون الصنف المستعمل مناسبا للغرض.

8/3/5 تكون حشوات الفواصل اما من الالواح الليفية او الواح الفلين الحبيبي كما ورد في البند (8/1/2) ، ويحظر استعمال الواح البوليسترين او الالواح الليفية غير المحقونة .

8/3/6 في حالة استعمال اشرطة التحشية يراعى ان تحشى تلك الاشرطة بكل دقة وعناية وبشكل منتظم .

8/3/7 تنظف الفواصل جيدا من الغبار وبقايا الخرسانة والملاط وما شابهها مع مراعاة ازالة الشحوم والزيوت باستعمال مذيبات خاصة .

8/3/8 تعبأ الفواصل بالمعجون الخاتم المنصوص عليه حسب الاصول مع مراعاة تعليمات الشركة الصانعة حول طريقة الوضع واستعمال طلاء التأسيس (Primer) قبل وضع المعجون . واذا لم يرد نص صريح يبين نوع المعجون فيكون حسبما ورد في البند الفرعي (8/1/1أ) .

8/3/9 يسوى سطح المعجون الخاتم بعد وضعه باستعمال الادوات المعدة خصيصا لتلك الغاية بحيث يصبح منتظما ومتجانسا وكتاميا وحسن المظهر .

8/3/10 يتم تطبيق المعاجين الخاتمة لاغلاق الفواصل والشقوق حول اطارات وحلوق الابواب والنوافذ والكسوات الخارجية وبين السقوف حسب الاصول ، مع مراعاة تعليمات الشركة الصانعة بحيث تكون عملية الختم منتظمة ومتجانسة وحسنة المظهر . هذا ويراعى استعمال المعجون الخاتم المناسب للغرض كما ورد في المادة (8/2) .

8/3/11 تستعمل الأشرطة الخاتمة والكمات الواقية في حالة ورودها في المخططات فقط .

8/3/12 تغطى الفواصل في السقوف المعرضة للعوامل الجوية بكل دقة لضمان عدم نفاذ الماء خلال الفواصل . وعند استعمال التصفيح (Flashing) ، يجب ان يكون التصفيح من المعدن مع مراعاة استعمال الاشرطة الخاتمة للتحشية حوله بشكل يضمن كتامية الفاصل . واذا لم يرد نص صريح يبين نوع المعدن فيكون من الواح الفولاذ المغلفن المطابقة للمواصفات القياسية البريطانية رقم (BS 2989) .

ملحق "أ"

المصطلحات الفنية

(أ)

آجري	Quarry
اباجور	Shutter
اباجور لفاف	Rolling Shutter
	Casement Shutter

	اباجور مصراعي (ذو مفصلات)
Plywood	ابلكاج (خشب رقائقي)
Zinc White	ابيض الخارصين
Hemlock	اتسوغة (نوع من الخشب الطري)
Stress	اجهاد
Ultimate Stress	اجهاد اقصى
Flexural Stress	اجهاد انحناء
Friction	احتكاك
Test	اختبار
Ball Penetration Test	اختبار اختراق الكرة
Section Performance Test	اختبار اداء المقاطع
Surface Flatness Test	اختبار استواء السطح
Adhesion Test	اختبار الالتصاق
Absorption Test	اختبار الامتصاص
Shrinkage Test	اختبار الانكماش
Drying Shrinkage Test	اختبار الانكماش بالجفاف
Blistering Test	اختبار التبثر
Abrasion Test	اختبار التآكل
Staining Test	اختبار التبقع
Indentation Test	اختبار التثلم
Loading Test	اختبار التحميل
Squareness Test	اختبار التربيع
Deflection Test	اختبار الترخيم
Load Deflection Test	اختبار الترخيم بالتحميل
Deflection at Rupture Test	اختبار الترخيم عند التمزق
Glaze Test	اختبار الزجاجة
Compression Set Test	اختبار التشوه بالانضغاط
Flattening Test	اختبار التفلطح
Curvature Test	اختبار التقوس
Fragmentation Test	اختبار التكسر
Slump Test	اختبار التهدل

Rigidity Test	اختبار الجساءة
Seasoning Test	اختبار الجفاف
Hard Drying Test	اختبار الجفاف الكلي
Elastic Product Test	اختبار الحاصل المرن
Thickness Test	اختبار السماكة
Shape Test	اختبار الشكل
Organic Impurities Test	اختبار الشوائب العضوية
Impact Test	اختبار الصدم
Stiffness Test	اختبار الصلابة
Surface Hardness Test	اختبار الصلادة السطحية

Penetration Test	اختبار الغرز
Loss on Ignition Test	اختبار الفاقد بالاشتعال
Loss on Heat Test	اختبار الفاقد بالتسخين
Hardness Test	اختبار القسلوة
Impermeability Test	اختبار الكتامية
Density Test	اختبار الكثافة
Flexibility Test	اختبار المرونة
Ductility Test	اختبار الممطولية
Specific Gravity Test	اختبار الوزن النوعي
Light Diffusion Test	اختبار انتشار الضوء
Fire Propagation Test	اختبار انتشار اللهب
Surface Spread Flame Test	اختبار انتشار اللهب السطحي
Uniformity Test	اختبار انتظام البنية
Moisture Movement Test	اختبار انتقال الرطوبة
Sound Transmission Test	اختبار انتقال الصوت
Light Reflection Test	اختبار انعكاس الضوء
Smoke Developing Test	اختبار تكون الدخان
Colour Fastness Test	اختبار ثبات اللون
Dimensional Stability Test	اختبار ثبات المقاسات
Longitudinal Shear Load Test	اختبار حمل القص الطولي
Softening Point Test	اختبار درجة الليونة
Surface Soundness Test	اختبار اصالة السطح
Water Pressure Test	اختبار ضغط الماء
Air Pressure Test	اختبار ضغط الهواء
Flammability Test	اختبار قابلية الاشتعال
Bolt Shear Test	اختبار قص المسمار
Light Transmission Test	اختبار نفاذ الضوء

Flash Point Test	اختبار نقطة الوميض
Moisture Content Test	اختبار محتوى الرطوبة
Air Content Test	اختبار محتوى الهواء
Surface Finish Test	اختبار مظهر السطح
Compaction Factor Test	اختبار معامل الدك
Modulus of Rupture Test	اختبار معاير التمزق
Modulus of Elasticity Test	اختبار معاير المرونة
Acid Resistance Test	اختبار مقاومة الاحماض
Bending or Flexural Strength Test	اختبار مقاومة الانحناء
Wear Resistance Test	اختبار مقاومة الاهتراء
Resistance to Surface Wear Test	اختبار مقاومة الاهتراء السطحي
Abrasion Resistance Test	اختبار مقاومة التآكل
Resistance to Stain Test	اختبار مقاومة التبقع
Crushing Strength Test	اختبار مقاومة التهشم

Temerature Resistance Test	اختبار مقاومة الحرارة
Resistance to Dry Heat Test	اختبار مقاومة الحرارة الجافة
Fire Resistance Test	اختبار مقاومة الحريق
Resistance to Immersion in Boiling Water Test	اختبار الغمر بالماء المغلي
Cold Water Resistance Test	اختبار مقاومة الماء البارد
Hot Water Resistance Test	اختبار مقاومة الماء الساخن
Chemicals Resistance Test	اختبار مقاومة المواد الكيميائية
Cigarette Burns Resistance Test	اختبار مقاومة حرق السجائر
Groove	اخدود
Extinguishing	اخماد
Self Extinguishing	اخماد ذاتي
Performance	اداء
Section Performance	اداء المقطع
Jointer	اداة تكحيل
Rubber Jointer	اداة تكحيل مطاطية
Bracers	اربطة مائلة
Cedar	ارز (نوع من الخشب الطري)
Anchorage	ارساء
Consignment	ارسالية
Floor	ارضية
Vinyl Asbestos Floor	ارضية اسبست فينيلي
Concrete Floor	ارضية خرسانية
Wood Floor	ارضية خشبية

Carpet Floor	ارضية سجاد
Ceramic Floor	ارضية سيراميك
Cork Floor	ارضية فلين
Flexible PVC Floor	ارضية فينيل مرن
Thermal Plastic Floor	ارضية لدائن حرارية
Linoleum Floor	ارضية لينوليوم
Rubber Floor	ارضية مطاط
Displacement	ازاحة
Angular Displacement	ازاحة زاوية
Base , Foundation	اساس
Oil Base	اساس زيتي
Whiting	اسبيداج
Straightness	استقامة
Stability	استقرار
Wedge	اسفين
Asphalt	اسفلت
Cement	اسمنت

Asphalt Roof Cement	اسمنت اسفلتي للسقوف
Portland Cement	اسمنت بورتلاندي
Portland – Pozzolan Cement	اسمنت بورتلاندي بوزولاني
High Sulphate Resistant Portland Cement	اسمنت بورتلاندي عالي المقاومة للكبريتات
Moderate Sulphate Resistant Portland Cement	اسمنت بورتلاندي معتدل المقاومة للكبريتات
Nominal	اسمي (اعتبلري)
Burning	اشتعال
Surface Burning	اشتعال السطح
Soundness	اصالة
IIlumination	اضاءة
Strong and Oblique IIlumination	اضاءة قوية ومنحرفة
Frame	اطار
Stone Kerbs	اطريف حجرية
Concrete Kerbs	اطريف خرسانية
Formwork	اعمال الطوبار
Structural Metal Work	اعمال المنشآت المعدنية
Cornice , Molding , Frieze	افريز
Wall Molding	افريز الحائط
Ultimate	اقصى
Adhesion	التصاق

Ply Adhesion	التصاق الرقائق
Twist , Warp	التواء
Mechanical	آلي (ميكانيكي)
Safety	امان
Hydration	اماهة (تميؤ)
Absorption	امتصاص
Plain , Smooth	املس
Amino	اميني
Pipe , Tube	انبوب
Styrene – Rubber Pipe	انبوب مطاط استريني
Cast Iron Pipe	انبوب حديد سكب
Diffusion , Spread , Propagation	انتشار
Light Diffusion	انتشار الضوء
Spread of Flame , Fire Propagation	انتشار اللهب
Uniformity	انتظام
Swelling	انتفاخ
Moisture Movement	انتقال الرطوبة
Sound Transmission	انتقال الصوت
Bending , Flexure	انحناء
Bends	انحناءات (ثنيات)

Sliding	انزلاق
Flow	انسياب (تدفق)
Construction	انشاء
Structural	انشائي
Heat Aging	انضاج حراري
Buckling	انعطاط (تحنيب)
Reflection	انعكاس
Light Reflection	انعكاس الضوء
Warpage	انفتال
Tensile Strain	انفعال الشد
Compressive Strain	انفعال الضغط
Splitting	انفلاق
Shrinkage	انكماش
Drying Shrinkage	انكماش الجفاف
Plastic Shrinkage	انكماش لدن
Finishing	انهاء
Initial Finishing	انهاء اولي

Final Finishing	انهاء نهائي
Collapse	انهيار
Wear	اهتراء
Surface Wear	اهتراء سطحي
Oxide	واكسيد
Red Oxide	واكسيد احمر
Oxyacetylene	واكسي استيلين
Epoxy	ايوكسي
Ethylene	ايثيلين
Curing	ايناع
Steam Curing	ايناع بالبخار
	(ب)
Door	باب
Traditional Door	باب تقليدي
Manufactured Door	باب جاهز
Panelled Door	باب حشوة
Flush Door	باب كبس
Rolling Door	باب لفاف
Framed Matchboarded Door	باب لوحي مؤطر
Skirting	بانيل (زار الحائط)
Birch	بتولا (نوع من الخشب القاسي)
Bitumen	بتيومين
Bituminous	بتيوميني
Blister	

Extrusion	بثرة
Span	بثق
Steam	بحر
Rivet	بخار
Riveting	برشام
Sill	برشمة
Landing	برطاش
Staggered	بسطة
Dimension	بشكل متخالف
Stains	بعد
Rust Stains	بقع
Tile , Slab	بقع صدأ
Quarry Tile	بلاطة
	بلاطة آجرية

Stone Tile	بلاطة حجرية
Concrete Slab	بلاطة (عقدة) خرسانية
Clay Tile	بلاطة خزفية
Quarry Ceramic Tile	بلاطة سيراميك اجري
Terrazo Tile	بلاطة موزاييك (تيرازو)
Oak	بلوط (نوع من الخشب القاسي)
Masonry	بناء
Butyl	بوتيل
Portland	بورتلاندي
Pozzolana	بوزولانا
Calcinated Pozzolana	بوزولانا متكلسة
Polyethylene	بولي اثيلين
Polyester	بوليستر
Resin Polyester	بوليستر راتنجي
Polyestyrene	بوليسترين
Celluar Polyestyrene	بوليسترين خلوي
Polyurethane	بوليورثين
Bead	بيشة
Corner Bead	بيشة حافة
Plaster Stop Bead	بيشة قصارة
	(ت)
Abrasion	تآكل
Capital	تاج
Priming	تأسيس
Unsound	تالف
Blistering	تبثر
Staining	تبقيع

Indentation	تثلم
Residual Indentation	تثلم متبقي
Crazing	تجوع
Curling	تجعد
Freezing	تجمد
Freezing and Thawing	تجمد وذوبان
Weathering	تجوية
Pocket , Coring	تجويف
Pitch Pocket	تجويف صمغي
Quarrying	تحجير

Scoring	تخريز
Disintegration	تحلل
Loading	تحميل
Punching	تخريم
Gradation	تاوج
Flow , Efflux	تدفق
Water Flow	تدفق الماء
Weaving	تذبذب
Bond	ترابط
Alignment	تراصف
Lapping , Overlap	تراكب
Accumulative	تراكمي
Soil	تربة
Terebinthine	تربنتين
Junctioning	تربيط
Squarness	تربيع
Deflection	ترخيم
Gear	ترس
Laminar Construction	تركيب رقائقي
PH	تركيز ايون الهيدروجين
Delamination	ترقق
Glaze , Glazing	تزجيج
Efflorescence	تزهر
Heating	تسخين
Surfacing , Roofing	تسقيف
Reinforcement	تسليح
Longitudinal Reinforcement	تسليح طولي
Lateral Reinforcement	تسليح عرضي
Chipping	تشظي
Cracking	تشقق
Shakes	تشققات

Extrusion	تشكيل بالبثق
Deformation	تشوه
Compression Set	تشوه بالانضغاط
Blemishes	تشوهات
Check	تصدع
Flaws , Checks	تصدعات

Flashing , Boarding	تصفيح
Sarking	تصفيح بالالواح
Zinc Flashing	تصفيح خارصيني
Lead Flashing	تصفيح رصاصي
Bituminous Felt Flashing	تصفيح لباد بتيوميني
Parapet	تصوينة
Contour	تضاريس
Damping , Wane	تضاؤل
Swell , Swelling	تضخم / انتفاخ
Thickness Swell	تضخم السماكة
Application	تطبيق
Pour Application	تطبيق بالصب
Air Application	تطبيق بالهواء
Honeycombing	تعشيش
Decay , Putrefaction	تعفن
Fungal Decay , Mildew	تعفن فطري
Suspension	تعليق
Capping , Coating , Surfacing	تغطية
Sheathing	تغليف (اغماد)
Changing	تغير
Discoloration	تغير اللون
Dimensional Changing	تغير في الابعاد
Tolerance	تفاوت
Disintegration	تفسخ (تحلل)
Flatness	تفلطح
Blistering	تقوح (تبث)
Scaling	تقشر
Curvature	تقوس
Bracing	تكتيف
Calcining	تكليس
Smoke Developed	تكوين الدخان
Sintering	تلبيد
Cladding	تلبيس
Softening	تليين
Bond	تماسك / ترابط

Expansion	تمدد
Tear , Rupture	تمزق

Waviness	تموج
Liquefaction	تميع
Hydration	تميؤ
Butt	تناكبي
Combing , Honeycombing	تنخرب (تعشيش)
Etching	تنميش
Sagging , Slump	تهدل
Crushing	تهشم
Pile	تيلة (كومة)
	(ث)
Constant	ثابت
Dimensional Stability	ثبات الابعاد
Colour Fastness	ثبات الالوان
Bending	ثني
	(ج)
Drawer	جارور
Rigid	جاسئ
Dry	جاف
Gypsum	جبس
Anhydrous Gypsum	جبس لامائي
Keen’s Gypsum	جبس مقسى
Retarded Hemihydrated Gypusm	جبس مبطأ نصف متميئ
Coping	جبهة
Wall	جدار
Veneer Wall	جدار رقائقي
Cavity Wall	جدار مزدوج
Schedule	جدول
Drying , Seasoning	جفاف
Hard Drying	جفاف تام
Sleeve	جلبة (كم)
Walnut	جوز (نوع من الخشب القاسي)
Pocket	جيب
Sand and Clay Pocket	جيب رملي وطيني
Lime	جير
Hydrated Lime	جير مطفأ

(ح)

Barrier	حاجز
Vapour Barrier	حاجز ابخرة
Selvage	حاشية
Product	حاصل
Elastic Product	حاصل مرن
Rim	حافة
Acid	حامض
Tannic Acid	حامض التنيك
Muratic Acid	حامض المورتيك
Pedestal	حامل
Grit , Granules , Particles	حبيبات
Coarse Particles	حبيبات خشنة
Mineral Granules	حبيبات معدنية
Stone	حجر
Pumice	حجر الخفاف
Mullion	حجر الدستور
Quoin	حجر الزاوية
Volume	حجم
Volumetric	حجمي
Limit	حد
Maximum Limit	حد اقصى
Cell Limit	حد الخلية
Liquid Limit	حد السيولة
Plastic Limit	حد اللدونة
Chute	حدور (مسقط)
Iron	حديد
Cast Iron	حديد سكب (زهر)
Enamelled Cast Iron	حديد سكب مطلي
Malleable Iron	حديد طروق
Heat	حرارة
Thermal	حراري
Burn	حرق
Motion , Movement	حركة
Weaving Motion	حركة تذبذبية
Bundle	حزمة

Filler	حشوة / مادة مالئة
Cork Filler	حشوة فلين
Gravel	حصى
Mat	حصيرة
Glass Mat	

	حصيرة زجاجية
Excavation	حفر
Joint	حل (فاصل)
Bed Joint	حل افقي
Perpendicular Joint	حل رأسي
Cross Joint	حل متقاطع (رأسي)
Ring	حلقة
Rubber Ring	حلقة مطاطية
Load	حمل
Live Load	حمل حي
Transverse Load	حمل مستعرض
Dead Load	حمل ميت
	(خ)
Sealant	خاتم / مادة خاتمة
Zinc	خارصين
Raw	خام
Scratch	خدش
Hardware	خردوات
Concrete	خرسانة
Lightweight Concrete	خرسانة خفيفة الوزن
Cellular Concrete	خرسانة خلوية
Foam Concrete	خرسانة رغوية
Lightweight Aggregate Concrete	خرسانة ركام خفيف
Hardened Concrete	خرسانة متصلدة
Ceramic	خزف (سيراميك)
Glazed Ceramic	خزف مزجج
Wood , Timber	خشب
White Wood	خشب ابيض
Douglas Fir Wood	خشب دوجلاس
Plywood	خشب رقائقي (معاكس)
Softwood	خشب طري
Hard wood	خشب قاسي
Cedar Wood	خشب الارز

Birch Wood	خشب البتولا
Oak Wood	خشب البلوط
Tung Wood	خشب التانغ
Sycamore Wood	خشب الجميز
Walnut Wood	خشب الجوز
Poplar Wood	خشب الحور
Elm and Ash Wood	خشب الدردار
Beech Wood	

خشب الزان	
خشب الساج (التيك)	Teakwood
خشب الصنوبر	Pine Wood
خشب العصارة / خشب النسغ	Sapwood
خشب الكستناء	Chestnut Wood
خشب الماهوجوني	Mahogany Wood
خشونة	Roughness
خضاب تلوين	Pigments
خضوع	Yield
خط	Line
خط منسوب	Contour Line
خطوة	Pitch
خلات (اسيتات)	Acetate
خلاطة	Mixer
خلطة اسفلتية	Mastic Asphalt Mix
خلوص	Clearance
خلوص داخلي	Internal Clearance
خلوي	Cellular
خلية	Cell
خليط	Mixture
خليط متجانس	Homogeneous Mixture
خندق / اخدود	Trench
خيش	Burlap , Hessian

(د)

دائم	Permanent
دائم التشحيم	Permanently Lubricated
داخلي	Internal
دخان	Smoke
درج	Stair
درجة	Point , Class , Grade
درجة الليونة	Softening Point
درجة انتشار اللهب	Flame Spread Class
درجة انتقال الصوت	Sound Transmission Class
درجة حرارة	Temperature
درجة حرارة الانصهار النهائية	Finish Blowing Temperature
درجة حرارة اللزوجة المكافئة	Equiviscous Temperatur
دردار (نوع من الخشب القاسي)	Elm and Ash
دسرة	Dowel , Plug
دسرة نايلون	Nylon Plug
دعسة	Tread
دك	Compaction

Paint , Painting	دهان
Cement Paint	دهان اسمنتي
Red Oxide Paint	دهان واكسيد احمر
Bituminous Paint	دهان بتيوميني
Polyester Paint	دهان بوليستر
Primer	دهان (تأسيس)
Epoxy Resin Paint	دهان راتنج الكيدي
Amino Resin Paint	دهان راتنج اميني
Oleoresinous Paint	دهان راتنج زيتي
	(ذ)
Arm	ذراع
Lever Arm	ذراع الرافعة
Thawing	ذوبان
Monolithic	ذو روح واحدة (مونوليثي)
Spigot	ذيل الانبوب
	(ر)
Resin	راتنج
Epoxy Resin	راتنج ابوكسي (لاصق)
Oleoresinouns	راتنج زيتي

Phenolic Resin	راتنج فينولي
Plasticized Resin	راتنج ملدن
Joist	رافدة
Transom	رافدة مستعرضة
Marble	رخام
Spray	رذاذ
Sprinkling	رش بالماء
Lead	رصاص
White Lead	رصاص أبيض
Red Lead	رصاص احمر
Plumbate	رصاصات
Calcium Plumbate	رصاصات الكالسيوم
Moisture	رطوبة
Surface Moisture	رطوبة سطحية
Foam	رغوة
Polystyrene Foam	رغوة البوليسترين
Phenolic Foam	رغوة الفينول
Urethane Foam	رغوة اليورثين
Shelf	رف
Ply , Veneer	رقاقة
Foil	رقاقة معدنية

Aggregate	ركام
Surfacing Aggregate	ركام تسقيف
Coarse Aggregate	ركام خشن
Light Weight Aggregate	ركام خفيف الوزن
All – in Aggregate	ركام خليط
Fine Aggregate	ركام ناعم
Stooling	ركوب البرطاش
Bearing	ركيزة
String	ركيزة سلم
Ball Bearing	ركيزة كروية
Ash	رماد
Sand	رمل
Grout	روبة
Cement Grout	روبة اسمنت

	(ز)
Angle , Corner	زاوية
Angular , Fillet	زاوي
Glass	زجاج
Asphalt	زفت (اسفلت)
Asphalt Primer	زفت (اسفلت) تأسيسي
Rock Asphalt	زفت (اسفلت) صخري
Emulsified Asphalt	زفت (اسفلت) مستحلب
Oil	زيت
Drying Oil	زيت تجفيف
Tung Oil	زيت خشب التانغ
Refined Oil	زيت مكرر
Xylol	زيلول
	(س)
Static	ساكن
Alloy	سبيكة
Carpet	سجاد
Plug	سدادة
Wooden Plug	سدادة خشبية
Rapid	سريع
Surface	سطح
Plane Surface	سطح مستو
Non – Slip Surface	سطح مضاد للانزلاق
Berm	سطيحة
Capacity	سعة
Load Carrying Capactiy	سعة التحميل

Ceiling	سقف
Jamb	سلاح
Wire	سلك
Hanger Wire	سلك تعليق
Steel Wire	سلك فولاذي
Cold Drawn Steel Wire	سلك فولاذي مسحوب على البارد
Behaviour	سلوك
Material Behaviour	سلوك المادة
Thickness	سماكة
Ease of Sliding	سهولة الانزلاق
Silicone	سيليكون

Ceramic	سيراميك (خزف)
	(ش)
Impurity	شائبة
Organic Impurity	شائبة عضوية
Lath , Net	شبك
Galvanized Wire Netting	شبك اسلاك مغلفنة
Ribbed Lath	شبك مضلع
Metal Lath	شبك معدني
Mesh	شبكة
Corner Mesh	شبكة زاوية
Tension , Tensile	شد
Tie	شداد (مربط)
Batten	شريجة
Strip	شريحة
Strip Mesh	شريحة شبكية
Strip , Gasket	شريط
Backing Strip	شريط تحشية
Cover Strip	شريط تغطية
Strip , Sealing Gasket	شريط خاتم (مانع للتسرب)
Weather Strip	شريط عازل للطقس
Cellular Elastomeric Gasket	شريط مطاطي خلوي
Dense Elastomeric Gasket	شريط مطاطي مصمت
Chip	شظية
Transparent	شفاف
Translucent	شفاني
Flange	شفة
Upper Flange	شفة عليا
Crack , Shake	شق
Plastic Crack	شق لدن

	(ص)
Water Stops	صادات الماء
Nut	صامولة
Pour	صب
Wood Stain	صبغة خشب (تبقع الخشب)
Rust	صدأ
Impact	صدم
Slate	صفاح حجري
Plate , Sheet	صفيحة
Frost	صقيع
Stiffness	صلابة
Hardness	صلادة
Surface Hardness	صلادة سطحية
Valve	صمام
China	صيني
Vitreous China	صيني مزجج
	(ض)
Lug	ضابط سماكة
Spacer Lug	ضابط سماكة الحلول
Adjustment , Control	ضبط
Compression , Pressure	ضغط
Hydro – Static Pressure	ضغط الماء الساكن
Air Pressure	ضغط الهواء
Lateral Pressure	ضغط جانبي
Total Compression	ضغط كلي
	(ط)
Repellent	طارد
Water Repellent	طارد للماء
Course , Layer , Coat	طبقة
Under Coat	طبقة بطانة
Top Coat	طبقة ظهارة
Damp Proof Course	طبقة مانعة للرطوبة
Natural	طبيعي
Style	طراز
Malleable	طروق
Soft , Mild	طري
Method	طريقة (اسلوب)

Plastic Method

طريقة اللدونة	
طريقة المرونة	Elastic Method
طلاء	Coating
طلاء اسفلتي	Pitch Coating
طلاء الالومنيوم الاسفلتي	Asphalt Base Aluminum Coating
طلاء السقوف الاسفلتي	Asphalt Roof Coating
طلاء العقد	Knot Coating
طلاء بتيوميتي	Bituminous Coating
طمم	Fill
طنف	Eaves
طوب	Brick , Block
(ظ)	
ظهارة	Top
ظهر السقف (السطح)	Deck , Roof
ظهير	Backing
(ع)	
عالقة في الماء	Water Borne
عالي الكثافة	High Density
عديم الصدأ	Stainless
عضوي	Organic
عضويات	Organisms
عقدة	Knot
عقدة تالفة (ميتة)	Unsound Knot
عقدة غير ملتصقة	Non – Adhering Knot
عقدة قوية	Sound Intergrown Knot
علوي	Top , Upper , Overhead
عمر	Age
عمود	Column , Pillar
عيار	Gauge
عيار الخارصين	Zinc Gauge
عيب	Defect
عيب الحافة	Edge Defect
عينة	Sample

(غ)	
غاطس	Countersunk
غالقة	Closer
غراء	Glue
غراء حواني	Animal Glue
غرز	Penetration
غرفة	Room
	Membrane

غشاء	
غشاء سائل التطبيق	Liquid Applied Membrane
غشاء كاتم ، غشاء لا منفذ ، غشاء مانع للتسرب	Impermeable Membrane
غطاء خرساني	Concrete Cover
غطاء شبكي (للفواصل)	Clip Strip
غطاء فواصل	Joint Cover Strip
غمر	Immersion
غمر (باحواض الماء)	Ponding
غني بالخلرصين	Zinc Rich
(ف)	
فاصل	Joint
فاصل انشائي	Construction Joint
فاصل انكماش	Contraction Joint , Shrinkage Joint
فاصل تقلص	Contraction Joint
فاصل تمدد	Expansion Joint
فاصل ضبط	Control Joint
فاصل عزل	Isolation Joint
فاقد بالتسخين	Loss on Heating
فتحة تهوية (هواية)	Vent
فجوة	Gap , Vent
فرزة	Rebate
فرشة	Cushioning Layer
فرعي	Sub
فسيفساء	Mosaic
فقاعة	Bubble
فقدان	Loss
فقدان الروبة	Grout Loss
فلز	Metal
فلزي	Metallic
فلكة	Shim , Washer

فلكة ضبط	Lock Shim
فولاذ	Steel
فولاذ انشائي	Structural Steel
فولاذ عادي (طري)	Mild Steel
فولاذ عديم الصدأ	Stainless Steel
فولاذ مغلفن	Galvanized Steel
فولاذ معالج على البارد	Cold Worked Steel
فولاذ مطلي	Enamelled Steel
فولاذ مقاوم للصدأ	Rust Proofed Steel
فومكيولايت	Vermiculite
	Vinyl

فينيل	
(ق)	
قائمة وسطية	Mullion , Muntin
قابل للتسمير	Nailable
قابل للطي	Accordion Folding
قابلية الاشتعال	Flammability
قابلية الانطواء	Pliability
قاسي	Severe
قالب	Form
قدرة حفظ الماء	Water Retention Power
قرميد	Roof Tile
قسام	Partition
قسام داخلي	Internal Partition
قشاط	Lipping
قشرة	Shell
قص	Cut , Shear
قص المسمار	Bolt Shear
قص وثني	Cutting and Bending
قصارة	Plaster
قصارة خارجية	Rendering
قصارة داخلية	Internal Plaster
قصف	Brittle
قطر	Diameter
قطر اسمي (اعتباري)	Nominal Diameter
قفل	Lock , Padlock
قناة	Channel
قنب	Jute

قوام	Consistency
قوة	Force
قوي	Sound
قياسي	Standard
(ك)	
كاتم للماء	Water Tight
كاربورندم	Carborundum
كاشط	Abrasive
كاشطة	Scraper
كامل التزجج	Fully Vitrified
كبريتات	Sulphate
كبريتيد	Sulphide
كتالوج (بيان مصور)	Catalogue
كتامية	Impermeability

Joint Tightness	كتامية الوصل
Abutment , Haunch	كتف
Lump	كتلة
Clay Lump	كتلة طينية
Bracket	كتيف
Density	كثافة
Volumetric Density	كثافة حجمية
Nominal Apparent Density	كثافة ظاهرية اسمية
Dry Bulk Density	كثافة ظاهرية جافة
Specific Density	كثافة نوعية
Pointing	كحلة
Groove Pointing	كحلة ذات اخلود
Flush Pointing	كحلة متساطحة
Recessed Pointing	كحلة غائرة (مرتدة)
Concave Pointing	كحلة مقعرة (عادية)
Spirit	كحول
Mineral Spirit	كحول معدني
Pile	كدس / كومة
Chrome	كروم
Zinc Chrome	كروم الخارصين
Chromate	كرومات
Covering	كسوة

Chloride	كلوريد
Opaque	كمداء
Brooming	كنس
	(ل)
Leadless	لا رصاصي
Impermeable	لا منفذ (غير منفذ)
Core	لب
Felt	لباد
Bituminous Felt	لباد بتيوميني
Bark	لحاء
Wood Bark	لحاء الخشب
Welding	لحام
Plastics	لدائن
Fibre Glass Reinforced Plastics	لدائن مقواة بالياف زجاجية
Plasticity	لدونة
Residual Tack	لزوجة متبقية
Tongue	لسان
Spline	لسين
Speck	لطخة
Rolling	لفاف

Roll	لفافة
Gloss	لمعان
Flame	لهب
Accessories	لوازم
Fixing Accessories	لوازم تثبيت
Roofing Accessories	لوازم تسقيف
Board , Panel , Sheet	لوح
Perlite Board	لوح ولايت
Plywood Panel	لوح خشب رقائقي
Plastic – coated Plywood Panel	لوح خشب رقائقي مكسو باللدائن
Rib – Lath Sheet	لوح شبكي مضلع
Metal – Lath Sheet	لوح شبكي معدني
Blockboard , Laminboard	لوح لاتيه
Plastic Sheet	لوح لدائني
Cellulosic Fibre Board	لوح ليف سليلوزي
Mineral Fibre Board	لوح ليف معدني
Fibre Board	لوح ليفي

Melamine Panel	لوح ميلامين
Solid Colour Panel	لوح ملون بالكامل
Colour	لون
Torsion	لي
Fibre	ليف
Glass Fibre	ليف زجاجي
Mineral Fibre	ليف معدني
Vulcanized Fibre	ليف مقسي
Soft	لين
Linoleum	ليونليوم (مشمع)

(م)

Water	ماء
Free Mixing Water	ماء الخلط الحر
Material	مادة
Bituminous Material	مادة بتيومينية
Roofing Material	مادة تسقيف
Reinforcing Material	مادة تسليح
Organic Material	مادة عضوية
Disintegrated Organic Material	مادة عضوية متفسخة (متحللة)
Cementitious Material	مادة لاحمة

Adhesive	مادة لاصقة

Elasto – Plastic Material	مادة لدائنية مرنة
Staining Material	مادة مبقعة
Volatile Material	مادة متطاوة
Mildew Inhibitor Material	مادة مقاومة للعفن الفطري
Wood Preservative	مادة واقية للخشب
Float	مالج
Mechanical Float	مالج آلي (ميكانيكي)
Filler	مالئ
Inhibitor	مانع
Mildew Inhibitor	مانع تعفن فطري
Mahogany	ماهوجوني (نوع من الخشب القاسي)
Spacer	مباعد
Reamer	مبرد
Polymerized	مبلمر

Fluoropolymer	مبلمر الفلور
Two Part polysulphide	مبلمر الكبريتيد المزدوج
One Part Polysulphide	مبلمر الكبريتيد المفرد
Polyvinyl Chloride , Vinyl Chloride Polymer	مبلمر كلوريد الفينيل
Vinyl Chloride Copolymer	مبلمر كلوريد الفينيل الاسهامي
Residue , Residual	متبقي
Homogeneous	متجانس
Flush	متساطح
Volatile	متطاير
Willful	متعمد
Explosives	متفجرات
Ridge	متن (قمة)
Compatible	متوافق
Chutes	مجرى مائل
Duct	مجرى
Galvanized	مغلفن
Moisture Content	محتوى الرطوبة
Water Content	محتوى الماء
Air Content	محتوى الهواء
Crack Inducer	محرّض تشريخ (تشقق)
Motor	محرك
Impregnated	محقون
Runner	مداد
Main Runner	مداد رئيس
Cross Runner	مداد مستعرض
Purlin	مدادة
Screed	مدة
Thermo – Setting Insulating Fill	مدة عازلة حرارية الشك

Run off Screed	مدة ميلان
Roller	مدحلة
Runway	ملوج
Caulked	مدكوك
Solvent	مذيب
Organic Solvent	مذيب عضوي
Tie	مربط
Wall Tie	مربط جدار
Riser	مرقاة (الجزء القائم من اللوحة)

Compound	مركب ، خليط
Curing Compound	مركب ايناع
Glazing Compound	مركب زجاجي
Bonding Compound	مركب رابط - مركب لاصق
Non – Shrink Grouting Compound	مركب يحد من انكماش الروبة
Elastic	مرن
Elasticity , Flexibility	مرونة
Glazed , Vitrified	مزجج
Area	مساحة
Porosity	مسامية
Emulsion	مستحلب
Tapered	مستدق الاطراف
Transverse	مستعرض
Plane	مسحاج (فلزة النجار)
Reamer	مسحل
Powder	مسحوق
Detergent	مسحوق تنظيف
Casein Adhesive Powder	مسحوق كازينات لاصقة
Nail	مسمار
Rivet	مسمار برشمة
Shear bolt	مسمار قص
Bolt	مسمار لولبي (برغي)
Hook Bolt	مسمار لولبي ذو كلابات
Support	مسند
Bars Support	مسند قضبان
Contributed	مسهم
Saturated	مشبع
Clip , Lock	مشبك
End Lock	مشبك طرفي
Additive , Admixture	مضاف
Water Reducing Admixture	مضاف مخفف للماء
Synthetic Resin Admixture	مضاف راتنج صناعي
Accelerating , Retarding and Water	مضاف مسرع ومبطئ ومقلل لمحتوى الماء

Reducing Admixture	
Pressed	مضغوط
Rubber	مطاط
Applied	مطبق
Spray Applied	مطبق بالرش

Pour Applied	مطبق بالصب
Matt	مطفأ (غير لامع)
Enamelled	مطلي
Finish	مظهر
Surface Finish	مظهر السطح
Plywood	معاكس (خشب رقائقي)
Tempered , Treated	معالج
Asphalt Treated	معالج بالاسفلت
Treatment	معالجة / معاملة
Surface Treatment	معالجة السطح
Index , Factor , Coefficient	معامل
Plasticity Index	معامل اللدونة
Maturity Factor	معامل النضج
Treatment	معاملة
Modulus	معاير
Rupture modulus	معاير التمزق
Modulus of Elasticity	معاير المرونة
Finess Modulus	معاير النعومة
Considerable	معتبر
Rail	معترضة
Horizontal Rail	معترضة افقية
Bottom Rail	معترضة سفلية
Top Rail	معترضة علوية
Middle Rail	معترضة وسطى
Mastic , Pack , Putty	معجون
Bituminous Putty	معجون بتيوميني
Sealant Mastic	معجون خاتم
Linseed Oil Putty	معجون زيت بذر الكتان
Metal Casement Putty	معجون للاعمال المعدنية
Rate	معدل
Metal	معدن
Suspended	معلق
Size	مقاس
Nominal Size	مقاس اسمي (اعتباري)
Proof , Resistant	مقاوم
Weather – Proof	مقاوم للعوامل الجوية
Boil Proof	مقاوم للغليان

Alkali Resistant	مقاوم للقلويات
Sulphate Resistant	مقاوم للكبريتات
Water – Proof	مقاوم للماء
Fuel Resistant	مقاوم للوقود
Resistance , Strength	مقاومة
Acid Resistance	مقاومة الاحماض
Bending Strength , Flexure Strength	مقاومة الانحناء
Compressive Strength	مقاومة الانضغاط
Abrasion Resistance	مقاومة التآكل
Tear Strength	مقاومة التمزق

Crushing Strength	مقاومة التهشم
Scratch Resistance	مقاومة التخدش
Moisture Resistance	مقاومة الرطوبة
Tensile Strength	مقاومة الشد
Impact Resistance	مقاومة الصدم
Frost Resistance	مقاومة الصقيع
Light Resistance	مقاومة الضوء
Resistance to Immersion in Boiling Water	مقاومة الغمر بالماء المغلي
Breaking Strength	مقاومة الكسر
Cross Breaking Strength	مقاومة الكسر المستعرضة
Cold Water Resistance	مقاومة الماء البارد
Hot Water Resistance	مقاومة الماء الساخن
Fire Resistance	مقاومة الحريق
Transverse Strength	مقاومة مستعرضة
Vulcanized	مقسى
Section , Profile	مقطع
Inverted	مقلوب
Moisture Metre	مقياس الرطوبة
Colour Fastness Metre	مقياس ثبات الالوان
Refined	مكرر
Ductility	ممطولية
Extruded	منبثقة
Mortar	ملاط
Slurry	ملاط سائل
Accessories	ملحقات

Fixing Accessories	ملحقات تثبيت
Roofing Accessories	ملحقات تسقيف
Welded	ملحوم
Plasticizer	ملدن
Plain	ملساء
Clip	ملقط / مشبك
Expanded	ممدد
Climate	مناخ
Climatic	مناخي
Low Density	منخفض الكثافة
Sieve	منخل
Elevation	منسوب
Structure	منشأ
Metal Structure	منشأ معدني
Sawn	منشور
Adaptor	مهايئ
Aerated	مهوّى
Lignite	مواد متفحمة
Tread	موطئ (الجزء النائم من الدرجة)
Mechanical	ميكانيكي
Slope	ميل
Slope of Grains	ميل الالياف

(ن)

Product	ناتج
Elastic Product	ناتج مرن
Window	نافذة
Sash Window	نافذة سحاب
Casement Window	نافذة مصراعية (بمفصلات)
Nylon	نايلون
Lump	نتوء
Copper	نحاس
Red Copper	نحاس احمر
Brass	نحاس اصفر
Stripping	نزع
Bleeding	نزف
Fabric	نسيج
Burlap Fabric	نسيج خيشي
Treated Glass Fabric	نسيج زجاجي معالج
Welded Wire Fabric	نسيج فولاذي ملحوم
Cotton Fabric	نسيج قطني
Sawing	نشر
Radius	نصف قطر

Hemihydrated	نصف متميئ
Bleeding , Exudation	نضح
Maturity	نضوج
System	نظام
Suspension System	نظام تعليق
Skirtings	نعال
Light Transmismission	نفاذ الضوء
Petrol	نفط
Petroleum	نفطي
Tunnel	نفق
Dimple , Blowhole	نقر
Growth	نمو
Specimen	نموذج فحص (انموذج)
End	نهاية / طرف
Specific	نوعي
Quality	نوعية

	(هـ)
Pneumatic	هوائي (عامل بالهواء)
	(و)
Elevation	واجهة
Preservative , Protective	واق (حافظ)
Dry Unit Weight	وحدة الوزن الجاف
Rosette	وردية
Paper	ورق
Resin Sized Sheathing Paper	ورق تغليف راتنجي
Kraft Paper	ورق لدن معالج (ورق كرافت)
Sand Paper	ورق رملي
Water Proof Paper	ورق مضاد للماء
Weight	وزن
Specific Weight , Specific Gravity	وزن نوعي
Splicing , Jointing	وصل
Joint	وصلة
Combed Joint	وصلة اسنان المشط
Edge to Edge Joint	وصلة الحافات
Tongue and Groove Joint	وصلة اللسان والاخدود
Mortise and Tenon Joint	وصلة النقرة واللسان
Cold Joint	وصلة بلردة
Finger Joint	وصلة بالاصابع
Dovetail Joint	وصلة بالتعشيق الغنفلري
Dowel Joint	وصلة بالدسر
Over Joint	وصلة تراكبية

Joint Permitting Movement	وصلة تسمح بالحركة
Fixed Joint	وصلة ثابتة
Wooden Joint	وصلة خشبية
Gap Joint	وصلة متباعدة
Close Joint	وصلة متقاربة
Housing Joint	وصلة مخفية
Open Joint	وصلة مفتوحة
Halving Joint	وصلة نصفية
Fuel Contributed	وقود مسهم
	(ي)
Rub	يحك
Blast	يسفع

Lubricate	يشحم
Press	يضغط
Apply	يطبق
Reflect	يعكس
Slide	يزلق / ينساب
Construct	ينشئ
Urethane	يورثين

ملحق "ب"

المراجع

المواصفات القياسية الأردنية

مديرية المواصفات والمقاييس

وزارة الصناعة والتجارة

الشميساني – عمان

م ق أ/30/1981

م ق أ/45/1984

م ق أ/96/1982

م ق أ/115/1982

م ق أ/118/1982

م ق أ/153/1982

م ق أ/165/1980

م ق أ/177/1981

م ق أ/203/1981

م ق أ/218/1981

م ق أ/219/1981

م ق أ/238/1982

م ق أ/239/1982

م ق أ/374/1984

م ق أ/376/1984

المواصفات الفنية العامة للمباني الصادرة

عن وزارة الاشغال العامة والاسكان

الطبعة الاولى 1985

BRITISH STANDARDS
BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI)
2 Park St . London W 14 2BS

BS	18		
BS	18	:	Part 1
BS	402	:	Part 2
BS	544		
BS	729		
BS	747		
BS	810		
BS	921		
BS	970	:	Part 4
BS	988		
BS	1014		
BS	1142	:	Part 2
BS	1162		
BS	1178		

BS	1186	:	Part 1
BS	1187		
BS	1191	:	Part 1
BS	1191	:	Part 2
BS	1202		
BS	1202	:	Part 2
BS	1202	:	Part 3
BS	1204		
BS	1210		
BS	1227		
BS	1281		
BS	1286		
BS	1297		
BS	1369		
BS	1400		
BS	1449		
BS	1449	:	Part 1
BS	1449	:	Part 2
BS	1455		
BS	1470		
BS	1474		
BS	1475		
BS	1491	:	Part 1
BS	1494	:	Part 2
BS	1728		
BS	1863		
BS	2499		
BS	2571		
BS	2592		

BS	2782	:	Part 1
BS	2782	:	Part 5
BS	2870		
BS	2873		
BS	2874		
BS	3083		
BS	3187		
BS	3261	:	Part 1
BS	3398	:	Part 2
BS	3444		
BS	3621		
BS	3794		
BS	3797		
BS	3870		
BS	3940		
BS	4050		
BS	4112		
BS	4131		
BS	4203		

BS	4254		
BS	4300		
BS	4646		
BS	4682		
BS	4868		
BS	4887		
BS	4951		
BS	4965		
BS	5075	:	Part 1
BS	5135		
BS	5154		
BS	5212		
BS	5215		
BS	5325		
BS	5385	:	Part 1
BS	5385	:	Part 2

AMERICAN STANDARDS

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING
AND MATERIALS (ASTM)
1916 Race St . Philadelphia
Pa 19103

ASTM	-	C	28
ASTM	-	C	88
ASTM	-	C	97
ASTM	-	C	99
ASTM	-	C	170
ASTM	-	C	241
ASTM	-	C	332
ASTM	-	C	494
ASTM	-	C	503
ASTM	-	C	509
ASTM	-	C	669
ASTM	-	C	797
ASTM	-	C	841
ASTM	-	C	847
ASTM	-	C	864
ASTM	-	C	869
ASTM	-	D	4
ASTM	-	D	5
ASTM	-	D	6
ASTM	-	D	92
ASTM	-	D	95
ASTM	-	D	113
ASTM	-	D	140
ASTM	-	D	312
ASTM	-	D	313
ASTM	-	D	402

ASTM	-	D	491
ASTM	-	D	1227
ASTM	-	D	1863
ASTM	-	D	2042
ASTM	-	D	2398
ASTM	-	D	3176

AMERICAN STANDARDS

AMERICAN NATIONAL STANDARDS
INSTITUTE (ANSI)
1430 Broadway
New York , New York 10018

ANSI – A37.114

AMERICAN STANDARDS (others)

AASHTO – M 153

-	C		513	
-	C		572	
HH	-	F	341	A
SS	-	S	164	
SS	-	S	200	D
TT	-	S	00227	A
TT	-	S	00227	C
TT	-	S	00227	B & C
TT	-	S	00227	E
TT	-	S	00230	C
TT	-	S	001543	A
TT	-	S	001657	
CRD	-	C	572	
CRD	-	C	513	

SWISS STANDARDS

SNN 71625

INTERNATIONAL STANDARDS
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)
CASE POSTALE 56 , 1211 GENEVA 20 , SWITZERLAND

ISO 1000
ISO 1096
ISO 1097
ISO 1098
ISO 2426
ISO 2427
ISO 2428
ISO 2429
ISO 2430

GERMAN STANDARDS

DIN DEUSTSCHES INSTITUT FUR NORMUNG E . V
Din – Normen in Fremdsprachen.
Postfach 1107 , D – 1000 Berlin 30
Germany

DIN 18540

الأسس المتبعة في تبويب وترقيم

دستور البناء الوطني الاردني

اولا : قسم دستور البناء الوطني حسب موضوع البحث الى عدة مجلدات مختلفة العناوين ، وقد أعطي كل مجلد رقما متسلسلا يميزه عن غيره من المجلدات .

ثانيا : تم تقسيم المجلد الواحد الى عدة ابواب رئيسية واعطي كل باب رقما متسلسلا ضمن المجلد يميزه عن غيره من الابواب .

ثالثا : قسم كل باب من الابواب المختلفة لكل مجلد وبترتيب تنازلي الى ما يلي :-

المادة : ويرمز اليها برقمين مختلفين تفصل بينهما اشارة (/) . ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب الذي تفرعت عنه هذه المادة بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم المادة نفسها .

البند : ويرمز اليه بثلاثة ارقام مختلفة تفصل بين كل اثنين منها اشارة (/)

ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب الذي تفرعت عنه هذه المادة بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم البند نفسه.

البند الفرعي : ويرمز اليه بحرف ابجدي موضوع بين قوسين ويكون متفرعا عن البند ويرجع اليه برمز البند مضافا اليه رمز البند الفرعي نفسه .

الفقرة : ويرمز اليها برقم موضوع بين قوسين وتكون الفقرة متفرعة عن البند الفرعي ويرجع اليها بذكر رقم الفقرة نفسها ورمز البند الفرعي التابع لها .

وحدات النظام الدولي (SI Units)

والوحدات المستعملة معها

الكمية	الوحدة	الرمز الدولي	الرمز العربي
الطول	متر	m	م
	سنتمتر	cm	سم
	ملمتر	mm	ملم
	كيلومتر	km	كم
الكتلة	غرام	g	غم
	كيلو غرام	kg	كغم
	طن	t	طن
	ميليغرام	mg	ملغم
الزمن	ثانية	s	ثانية
	دقيقة	min	دقيقة
	ساعة	h	ساعة
	يوم	d	يوم
زاوية مستوية	درجة	o	درجة
	دقيقة	‘	دقيقة
	ثانية	“	ثانية
الحجم	لتر	L	لتر
		mL	

	ميللتر		مللتر
	متر مكعب	m^3	م3
المساحة	متر مربع	m^2	م3
	مليمتر مربع	mm^2	ملم2
القوة	نيوتن	N	ن
	كيلو نيوتن	kN	كن
الإجهاد	نيوتن / ملمتر مربع	N/mm^2	ن/ملم2
	كيلو نيوتن / متر مربع	kN/m^2	كن/م2
درجة الحرارة	درجة مئوية	^oC	°س

معاملات التحويل من النظام المتري الى النظام الدولي

نظام متري			نظام دولي
كيلو غرام قوة	=	9,81	نيوتن
كيلو غرام قوة . متر	=	9,81	نيوتن . متر
كيلو غرام قوة / متر	=	9,81	نيوتن / متر
كيلو غرام قوة / سنتمتر مربع	=	0,0981	نيوتن / ملمتر مربع
كيلو غرام قوة / متر مربع	=	9,81	نيوتن / متر مربع
كيلو غرام قوة / متر مكعب	=	9,81	نيوتن / متر مكعب
0,102كيلو غرام قوة	=	1	نيوتن
0,102كيلو غرام قوة . متر	=	1	نيوتن . متر
0,102كيلو غرام قوة / متر	=	1	نيوتن / متر
10,20كيلو غرام قوة / سنتمتر مربع	=	1	نيوتن / ملمتر مربع
0,102 كيلوغرام قوة / متر مربع	=	1	نيوتن / متر مربع
0,102كيلو غرام قوة / متر مكعب	=	1	نيوتن / متر مكعب