

## الأبواب المعدنية المقاومة للحريق - تفصيلي

### الجزء 1 - عام

#### 1.01 : موجز :

هذا القسم يشمل : الأبواب والإطارات المعدنية وفقاً لمتطلبات وثائق العقد ، وتشمل الأعمال

- ولا تقتصر على الآتي :-

1. الأبواب المعدنية.
2. الأبواب ذات فتحات التهوية .
3. إطارات المعدنية .
4. الدهان .
5. التركيب .

#### 1.02 : المراجع :

أ- المعهد الوطني الامريكى للمعايير ( المقاييس ) :

- ANSI A115 : مواصفات تجهيز الأبواب والإطارات المعدنية للخردوات .
- ANSI 250.4.94 & ANSI 250.5.94 : اختبارات الحركة المروحية والالتواء .
- ANSI 250.8 : المواصفات المقترحة للأبواب والإطارات المعدنية .
- ANSI / NFPA 80 : أبواب وشبابيك الحريق .
- ANSI / NFPA 101 : لائحة الامان للحياة .
- ANSI / NFPA 252 : اختبار الحريق لأجزاء الباب .

ب- الجمعية الامريكية للاختبارات والمواد ( ASTM ) .

1. ASTM A 525 – 93 : المواصفات العامة لمتطلبات الصفائح المعدنية والمطلية بالزنك بأسلوب التغطيس الساخن .
2. ASTM A 526 : مواصفات الصفائح المعدنية .
3. ASTM E 330-90 : الاختبارات الهيكلية .

ج- المواصفات الأوربية :

1. BS 476 : اختبارات الحريق لمواد المباني والهيكل
2. BS EN 1634-1 : اختبارات مقاومة للحريق لأجزاء الأبواب .
3. BS EN 1634-3 : اختبارات مقاومة للحريق وضبط دخان الحريق .

د- يؤخذ بالاعتبار المواصفات والارشادات المذكورة أدناه لكافة اعمال الابواب

والاطارات المعدنية :

1. NFPA 80 – 92 : أبواب وشبابيك الحريق .
2. SDI 105 – 91 : التعليمات المقترحة للتركيبات الخاصة بالاطارات المعدنية.
3. SDI 108 – 91 : الدليل المقترح لاختيار واستخدام الابواب المعدنية .

4. SDI 111 : التفاصيل المقترحة للأبواب والاطارات المعدنية .
5. SDI 112 – 89 : الابواب والاطارات المعدنية المجلفنة .
6. SDI 118 – 76 : المتطلبات الاعتيادية لأبواب الحريق .
7. BS 476 – P 22 : اختبارات الحريق المباني ، المواد ، والهيكل .

### 1.03 : التقديم :

أ- بيانات المنتج : يقدم إلى ممثل المالك كتالوج أصلي لمواصفات المصنع الخاصة بالتصنيع والدهان وإرشادات التركيب الخاصة بالابواب المعدنية والاطارات ، لإستيضاح اذا ما كان المنتج مطابق لما هو مطلوب .

ب- المخططات : يقدم إلى ممثل المالك المخططات الخاصة بالتصنيع والتركيب للأبواب والاطارات المعدنية . ويشكل يوضح كل نوع من الاطارات ، المخططات المقطعية لتصميم الابواب ، تفاصيل التصنيع ، مواقع ومتطلبات تركيب الخردوات وتدعيمها وتفاصيل الترابط بين الاجزاء . كما يشمل ذلك نوع البراغي والمرابط اللازمة للتركيب .

◆ تقديم جدول الابواب والاطارات والذي يوضح الفتحات والتفاصيل ، وذلك باستخدام نفس الارقام الواردة في مخططات العقد .

◆ توضيح مواقع الفتحات الزجاجية وحدودها ، كما هو مطلوب في الاعمال الزجاجية . وتوضيح طريقة تثبيت الزجاج في الباب .

ج- تقديم عينة باب- حسب مواصفات العقد - مع فتحة تبين الحشوة وبحجم لا يقل عن 500 × 300 مم ، مع زوج مفصلات .

د- يجب ان يكون المنتج معتمد من قبل الادارة العامة للاطفاء بدولة الكويت ، وحاصل على شهادة اعتماد أبواب مقاومة للحريق من وزارة الأشغال العامة ( اعتمادات سارية ) .

هـ- يشترط ان يكون للمورد ومقاول التركيب خبرة لا تقل عن 5 سنوات في الاعمال المشابهة في دولة الكويت .

### 1.04 : ضبط الجودة :

أ- مؤهلات المصنع : تقديم أبواب واطارات مصنعة من قبل مصنع متخصص في صناعة الأبواب المعدنية ( Hollow Metal steel doors ) لمدة لا تقل عن 10 سنوات .

ب- المتطلبات الرقابية لإعتمادات الحريق : تقديم ملصقات اختبارات الحريق (Labels) في الاماكن المطلوبة ، والصادرة من الجهات الرقابية المعتمدة عالمياً مثل UL , W.H.I., F.M. للابواب والاطارات. وبما يتوافق مع شروط السلطات المحلية .

### 1.05 : التوريد ، والتخزين :

أخذ الحيطة لعدم حصول اي عيوب نتيجة الشحن ، النقل ، التخزين او التركيب . ولن يتم قبول اي باب او اطار تظهر عليه علامات الخدش او الصدأ او التعرية بالسطح . مع مراعاة تخزين المنتجات بالموقع في مكان جاف ومناسب . مع مراعاة ان يكون كل باب مغلف بغلاف كرتوني يوفر الحماية أثناء الشحن والتخزين وحتى البدء في تركيب الباب .

## 1.06 : الحماية :

- أ- عند الانتهاء من التركيبات ، يجب تنظيف اسطح الابواب والاطارات كما هو مقترح من المصنع استعداداً لعمليات الدهان النهائية ( إن لم يكن المنتج مصبوغ صبغ نهائي من المصنع ) .
- ب- حماية المنتجات بعد التركيب وخلال فترة عمليات البناء ، وبشكل يمنع حدوث أي عيوب حتى يتم التسليم النهائي .

## 1.07 : الضمان :

تقديم ضمان خطي يشمل استبدال اي جزء أو أي وحدة متكاملة يظهر بها عيوب بالمواد او بالمصنعية خلال فترة الضمان . العيوب المشمولة بالضمان تشتمل ولا تقتصر على التقادم الواضح للمواد ، الدهان ، الانتفاخات او الانخفاضات بالمعدن ، وأي عيوب اخرى لا تكون ناتجة عن سوء الاستخدام او التقادم الطبيعي للمنتج او الخردوات المستخدمة معه . تكون فترة الضمان حسب ما هو وارد في العقد .

## الجزء 2 :

### 2.01 : المواد :

- أ- صفائح الحديد الملفوفة الباردة ( Cold ) متوافقة مع مواصفات ASTM A 568 و ASTM A 366 وخالية من العيوب .  
أو
- ب- صفائح الحديد المجلفن ( Galvanized )، متوافقة مع مواصفات ASTM 525 و ASTM 526 .
- ب- لوحات التثبيت والتدعيم ، لا تقل سماكتها عن 3 مم ومتوافقة مع ASTM A 153 .
- ج- الحشوة : حشوة مناسبة لمتطلبات مقاومة الحريق .
- د- المرابط ( Fasteners ) : من النوع المقاوم للصدأ ، ويراعى استخدام البراغي المجلفنة بأنواعها المختلفة.
- هـ- الدهان الاساسي (primer finish) : يجب مراعاة النظافة والمعالجة الكيميائية قبل الدهان الاساسي، وذلك لتأكيد ثبات اللون على الصفائح . وتكون كافة الاجزاء الظاهرة من الباب والاطار مدهونة بطبقة مقاومة للصدأ في المصنع . وفي حال عدم توريد الباب مع الصبغ النهائي من المصنع ، فإنه يتم الدهان النهائي وطبقة الحماية الملائمة بالموقع ، وذلك باستخدام مواد دهان وحماية مناسبة حسب تعليمات صانع الدهان .
- و- عازل الصوت وعوامل الطقس : من مادة نيوبرين (neoprene) .
- ز- عازل الدخان : قابل للتمدد بكافة الاتجاهات مع نسبة تمدد مناسبة .
- ح- الخلطة الاسمنتية لملى الإطارات لحوائط الطابوق والخرسانة : تتكون من الاسمنت والرمل ( 1 : 3 ) .

### 2.02 : التصنيع :

- أ- تصنيع الابواب والاطارات حسب المواصفات المعلنة للمصنع . وتصنع الابواب بسماكة كلية 44 ملم ( Heavy Duty ) ، ما لم يذكر خلاف ذلك .

- ب- تصنع الابواب المعدنية بحيث تكون صلبة وخالية من العيوب مع تدعيم الزوايا لمنع اي انطعاج او التواء .
- ج- تكون كافة الاجزاء الظاهرة مستقيمة . مع مراعاة ان تكون الاجزاء الظاهرة الملحمة قد تم صقلها جيداً ، لتكون ناعمة وغير ظاهرة بعد عملية الدهان النهائي .
- تجهز الابواب لتكون قابلة لاستقبال عوازل الجو والصوت (seals) كما هو موضح بالموصفات . وفي حال استخدام العوازل الساقطة (Drop seals) فيتم تركيبها بشكل مستقيم بعرض الباب .
- د- يتم اخفاء المرابط والبراغي ، ما لم يذكر خلاف ذلك . ويتم استخدام براغي ساقطة ذات رؤس مفلطحة من نوع فيليب .

### 2.03 : الأبواب المعدنية المسطحة (flush doors) .

- أ- تستخدم الصفائح الباردة الملفوفة (Cold rolled) أو الصفائح المجلفنة بسماكة 1.2 مم (18 gauge) للابواب الداخلية ، وسماكة 1.5 ملم (16 gauge) للابواب الخارجية والابواب ذات الأحجام الكبيرة ( ارتفاع اكثر من 2.5 × وعرض اكثر من 1.20 متر ) . يتم استخدام صفائح مجلفنة (Galvanized) للابواب والإطارات الخارجية .
- ب- الحشوات :

- الأبواب الداخلية : هوني كوم Honey Comb .
- الأبواب الخارجية والابواب ذات الأحجام الكبيرة : الالياف الزجاجية (Fiber glass) المدعمة بالواح حديدية عمودية (C or Z shape) بسماكة 0.8 ملم بطول الباب ، وبمسافة بين الوصلة والاخرى لا تتعدى 150 ملم . وتكون الواح التدعيم ملحومة مع الصفيحة الخارجية بلحام موقعي (spotweld) .
- يحتوي الباب على اغطيه معكوسة (inverted steel channel) بسماكة 1.2 مم (18 gauge) في اعلى واسفل الباب .
- ج- تزويد الابواب المزودة الخارجية بغطاء (overlapping astragal) ملحوم على الباب المتحرك لاحتواء الفراغ بين البابين .
- د- يتم عند التصنيع تزويد الابواب بالدعائم اللازمة لتركيب وثبات الخردوات المستخدمة مع الباب ، وذلك باستخدام صفائح سميكة حسب المواصفات المعتمدة لدى الصانع ، ولا يطبق ذلك على الماسكات الخارجية وصفائح الدفع والركل (push & kick plates) . .

### 2.04 : الأبواب ذات فتحات التهوية ( Louver doors ) :

تكون الواح فتحة التهوية بسماكة لا تقل عن 0.8 ملم . اذا تطلب التصميم ذلك.

### 2.05 : اطارات الابواب المعدنية :

- أ- التقيد بمواصفات ANSIA250.8 الخاصة بالمعايير المقترحة للابواب والاطارات ، و ANSIA 250.5.94 و ANSI A250.4.94 الخاصة باختبارات الحركة والالتواء ، ASTM366 الخاصة بنوعية صفائح الحديد ، ASTM 526 & 525 الخاصة بجلفنة الصفائح المعدنية .

تقديم الاطارات التي تناسب مختلف انواع الابواب والفتحات وسماكات الابواب حسب المتطلبات الموضحة في المخططات ، وحسب ما هو مطلوب للمشروع . وتكون مدهونه بالدهان الاساسي (Primer) .

يتم نقل وتوريد الاطارات بحالة مفككة ( knock down ) . ويسمح بتقديم الاطارات الملحمة من المصدر ، ما عدا الاطارات ذات الاحجام الكبيرة والتي يزيد طولها عن 2.5 م .

ب- تكون سماكة الصفائح كالآتي :-

- الاطارات الداخلية : حديد مجلفن بسماكة 1.5 مم .

- الاطارات الخارجية والأحجام الكبيرة : حديد مجلفن بسماكة 1.9 مم .

ج- يتم تربيط الاطارات بالحوائط الاسمنتية بواسطة البراغي الطويلة مع فيشر بطول 100 ملم للحوائط الطابوقية ، والحوائط الخرسانية يتم استخدام ( Anchor ) بطول لا يقل عن 70 ملم . مع رؤس مسطحة ساقطة ، ويتم اخفاء اماكن تركيبها ما لم يذكر خلاف ذلك . يتم استخدام 4 براغي لتثبيت كل طرف قائم للاطار . ويسمح باستخدام براغي اقصر طولاً في حال تعارض موقع التركيب مع أي مواد تسليح حديدية بالخرسانة . يتم تقويه ثبات الاطارات من خلال تعبئة الفراغ مع الحائط الاسمطي بخطة اسمنتية .

د- تدعيم الاطارات في اماكن تركيب الخردوات التي تتطلب اي نوع من انواع التنقيب . وتثبيت لوحات التدعيم حسب نوع الخردوات المستخدم على كل اطار ، كما هو موضح في مواصفات الابواب وجداول الخردوات . ويراعي الاتي :-

1. تدعيم المفصلات : سماكة (7 gauge) ومطابقة لمواصفات ANS A 156.7 .

2. تدعيم لوحة نقر القفل (Strike plate) : (12 gauge) (2 & 115.1 ANS A) .

3. الدفاشات : سماكة (12 gauge) بطول لا يقل عن 300 مم .

4. في حال عدم وجود مطاط لحماية في الباب ، يتم تركيب عدد 3 مانعة صوت (Silencer)

للباب المفرد ، وعدد 2 للباب المزدوج .

## 2.06 : عوازل الصوت والطقس (weather / acoustic seals)

أ- التقيد بمواصفات وثائق العقد ، وتجهيز الاطارات لاستقبال العوازل كلما ذكر ذلك في المواصفات .

ب- يتم استخدام عازل (Seal) للأبواب الخارجية لمنع دخول الأتربة ، ويكون العازل قطعة واحدة لكل طرف من اطراف الاطار ، ويكون الجزء الظاهر متساوي . يتم التركيب بواسطة التجويف المخصص لذلك بالإطار . ولا يسمح بتركيب العوازل التي يتم تركيبها بواسطة اللصق ، إلا في الحالات المنصوص عليها بذلك .

ج- لا تقل درجة عازل الصوت عن 25 STC للأبواب التي يتم استخدام ( Honey Comb ) و 30 STC للأبواب الخارجية او التي تستخدم حشوة الصوف الزجاجي .

## 2.07 : دهان المصنع (shop Prime painting)

إذا لم تكن الأبواب مدهونة بدهان نهائي من المصنع ، يتم تنفيذ الدهان النهائي في الموقع ، مع مراعاة الاتي :-

أ- تنظيف ومعالجة ودهان كافة اسطح المنتج المعدني ، من الداخل والخارج للإطار ومن الخارج فقط للدرفة .

ب- تنظيف السطح من كافة المواد العالقة ، ومعالجة السطح بالمواد الخشنة او المناسبة للتأكد من خلو السطح من اي عوالق او اوساخ . ويتم كذلك ازاله اي دهون عالقة بالمواد المخصصة لهذا الغرض .

ت- دهان طبقة واحدة من الدهان الاساسي (primer) لكافة لوحات التدعيم التي قد تلامس الحوائط او الخرسانة .

ث- معالجة الاسطح بالمواد الكيماوية المناسبة لتأكيد ثبات اللون المناسب ، ومن ثم يتم دهان الاسطح بالدهان الاساسي ذو الدرجة الفاتحة (light color) .

ج- التأكد من ان سماكة الدهان مطابقة لتعليمات صانع الدهان .

### **2.08 : الخردوات :**

مواصفات الخردوات - بشكل عام - موضحة في قسم الخردوات .

مع مراعاة استخدام خردوات مقاومة للحريق للمواد التالية :-

- مفصلة .

- قفل .

- دفاش .

- نظام مخرج طوارئ .

### **2.09 : الاعمال الزجاجية :**

مواصفات الزجاج والاعمال الزجاجية موضحة في قسم الاعمال الزجاجية 08800 . ويتم مراعاة اشتراطات السلطات المحلية الخاصة بالابواب المقاومة للحريق .

## **الجزء 3 :**

### **3.01 : الاختبارات :**

أ- التأكد من ان مواقع التركيب سواء على المخططات او في الموقع مناسبة لتركيب كافة أنواع الأبواب والإطارات .

ب- التأكد من ان فتحات الموقع متوافقة مع الاطارات المصنعة .

ت- التركيب يتم بعد التأكد من خلو موقع التركيب من أي بقايا أو عوالق .

### **3.02 : التركيب :**

أ- تركيب الباب وتثبيتته بالاطار مع توفر المسافات التي تتلائم مع الحركة والشكل .

ب- يتم التركيب بمقاسات صحيحة ومستقيمة ، مع التأكد من التثبيت الملائم لمنع اي زحزحة لموقع الباب .