**دولة الكويت**

**وزارة الاعـلام**

**قطاع الشئون الهندسيه**

**إدارة الخدمات والانشاءات الهندسيه**

**مشروع**

# (اعمال ترميم وتجديد وصيانة الدور الأول في مبنى الشويخ الإداري)

# مقدمــة

1) يلتزم المقاول بالمواصفات الخاصة لأعمال المرافق العامة و أنظمة السلامة للأفراد والممتلكات وملحقاتها الصادرة عن وزارة الأشغال العامة، على أن تطبق هذه المواصفات دون الإخلال بأحكام المرسوم بقانون رقم(18) لسنة (1978) فى شأن أنظمة السلامة و حماية المرافق العامة و موارد الثروة العامة المعدلة بالقانون رقم (56) لسنة (1980) وكذلك بأحكام المرسوم بلائحة أنظمة السلامة للأفراد والممتلكات و المرافق العامة الصادرة في : 1980/07/05 و القرار رقم (83/94) والقرار رقم (84/95) المنشوران في الجريدة الرسمية بالعدد (1708) بتاريخ 1987/03/01 وجميع القرارات المنفذة له.

2) إن معنى كلمة (أو ما يماثله) حيثما وردت في أي مستند من مستندات العقد إنما المراد منها هو المماثلة من ناحية الجودة والسعر شريطة عدم توفر المادة المذكورة في السوق المحلي .

3) ما لم يرد ذكره بالمواصفات الخاصة لبنود الأعمال التي سيتم تنفيذها يطبق ما ورد ذكره بشأنها في المواصفات العامة للمباني والأشغال الهندسية لوزارة الأشغال العامة الصادرة سنة 1990 م وأية تعديلات طرات عليها حتى تاريخه .

4) أينما ذكرت ( المواصفات العامة ) فالمقصود بها المواصفات العامة للمباني والأشغال الهندسية لوزارة الأشغال العامة طبعة سنة 1990 م وأي تعديلات طرأت عليها.

**نطاق العمل**

1. صيانة جذرية للدور الأول لمبنى شويخ الاداري من اعمال ارضيات، اسقف, دهانات, أبواب وشبابيك المونيوم, حمامات ومطابخ, مباني و مساح مع جبس بورد .
2. يتم تقديم التصميم لجهة الإشراف الهندسي التابع للوزارة لاعتماده قبل البدء في التنفيذ مع إلزام المناقص بتقديم جدول الكميات المطابق للمتطلبات الفنية مسعرا بجميع الأعمال وبالقيمة الإجمالية للمشروع .
3. المشروع تسليم مفتاح لذا فإن أي بند غير وارد بوثائق المناقصة أو جدول الكميات، ولكنه ضروري لإنجاز هذا المشروع فيجب على المناقص تضمين وتسعير هذا البند في عرضه .

**شروط وملاحظات عامة**

1) المقاول مسؤول عن الحصول على جميع الموافقات والاعتمادات والتراخيص وتوصيل الخدمات التابعة للجهات والمؤسسات الحكومية ذات العلاقة الى المشروع .
2) يجب علي المقاول زيارة الموقع حتى يكون على بينة بطبيعة العمل ويعد تقديم المقاول العطاء إقرارا ضمنيا بمعاينته نافيه للجهالة لكافة العناصر التي يجب أن يبني عليها عطائه وأن يضعها في اعتباره خلال مراحل التنفيذ المختلفة و التحقق من الخدمات المجاوره وعلاقتها بالمبنى الجديد وأيضا القيام بأعمال المسح الموقعي لمعرفة طبيعة مناسيب الأرض الفعلية بالموقع وعلاقتها بالمناسيب المجاوره للموقع وعمل دراسة بهذا الشأن وأخذها بعين الاعتبار عند وضع أسعاره .
3) يتحمل المقاول الفائز كافة تكاليف رفع أو خفض مناسيب الارض او التشطيبات ان لزم او إصلاح او استبدال وتوريد التربة ان دعت الحاجة بناء على تقريري الميزانية الشبكية والحفر الكشفيه المقدم من قبله قبل البدء بالاعمال الموقعيه ولا يحق له المطالبة ايضا بتمديد فترة العقد بناء على ماسبق ذكره بالبند .
4) للوزاره الحق في الغاء اي بند من بنود الاعمال دون اعتراض المقاول وبما تقتضيه مصلحة العمل .
5) يلتزم المقاول وبالتنسيق مع مهندسي الوزاره العمل الحفاظ على سلامة موظفي الوزاره وكذلك اعمال التنفيذ وذلك بتركيب اللوحات الارشاديه وعزل كافة اعمال التنفيذ عزلا كاملا وبما يحقق السلامه العامه.
6) يبدأ سريان مدة التنفيذ من تاريخ استلام المقاول للموقع وعليه أن يباشر العمل فوراً من هذا التاريخ بعد التنسيق والحصول على كافة موافقات الجهات والخدمات ذات العلاقه بالمشروع .
7) يجب أن يرفق المقاول جداول كميات تفصيلية وتحليل أسعار لجميع البنود مع ذكر الكميات لكل بند.
8) يحق للمهندس المشرف إجراء أي اختبارات للأعمال يراها ضرورية دون اعتراض من المقاول ويتحمل المقاول كافة المصاريف اللازمة لإجراء الاختبارات .

9) على المقاول ترتيب وعمل زيارات ميدانية لمهندسي الوزارة للمصانع المقدمه لغرض اعتماد العينات ان طلب ذلك مع تحمله كافة المصاريف ان طلب ذلك .

10) جميع المواد المستخدمة بالمشروع لكافة الأعمال يتقدم بها المقاول قبل موعد التشغيل والتوريد وذلك للاعتماد من المهندس المشرف ولايتم التوريد أو التشغيل بأية مادة الا بعد أخذ الموافقة الخطية من المهندس المشرف .

11) على المقاول أن يتأكد من كافة الخدمات العامة بمحيط الموقع من تمديدات كهربائية ومياه ومجاري صحية وأمطار وخطوط الهاتف وغير ذلك، ويتحمل المقاول كافة التكاليف المتعلقة بأي أضرار قد تحدث لهذه الخدمات نتيجة الاهمال أو سوء التنفيذ أو عدم أخذ الاحتياطات المناسبة حال استلام الموقع وحتى التسليم النهائي للأعمال .

12) على المقاول القيام بتنظيف الموقع اولا بأول وعلى فترات منتظمة من أية مخلفات أو مواد لا لزوم لها .

13) للمهندس الحق في التأكد من مطابقة الأعمال المنفذه حسب ماجاء بالمواصفات وذلك قبل الاختبارات المقترحة والكشف عن الأعمال وهذا لا يعفي المقاول من مسئوليته عن هذا العمل إذا ثبت بعد ذلك وجود ما يخالف المذكور بالمواصفات.

14) على المقاول تجهيز الموقع بمخازن أو مباني مؤقته لتخزين المواد المورده لموقع المشروع حيث يتم التشاور مع مهندس الاشراف التابع لوزارة الاعلام لتحديد مواعيد توريد واستلام المواد ويجب اختيار المكان المناسب للتخزين بحيث لا تتعرض للتلف أو تتأثر بالعوامل الجوية أو تكون عائق للعمل أو للمرافق المجاورة لموقع المشروع , هذا ولمهندس الاشراف التابع لوزارة الاعلام الحق في رفض أي مواد مورده للموقع ان لم تكن هناك أي مخازن أو مباني مؤقته للتخزين أو مواد غير مطابقة للمواصفات مع مراعاة أن توفير هذه المخازن او المباني يجب ان تكون بتكلفة مقبوله وتتوافق مع حجم العمل والمساحات المطلوبه ويتم استخدامها طوال فترة المشروع .

15) يتوجب على المقاول الرئيسي للمشروع وبالتعاون مع المصمم ومهندس الوزارة تقديم جدول زمني للمشروع يعتمد CPM يبين فيه وبدقة مراحل العمل والمواعيد المقترحة لإنجازها وذلك قبل الشروع بالبدء بأعمال التنفيذ.

16) لمهندس الاشـــراف التابع لوزارة الاعلام الحق في تدقيق الاعمال بعد موافقة المكتب الاســتشـــاري ورفض اي اعمال غير مطابقة للمواصـــفات أو مخالفة للمتطلبات الفنية .

17) يلتزم المقاول الرئيســـي بتوفير جميع وســـائل الأمن والســـلامة في الموقع من معدات حماية (خوذة، أحذية خاصـــة.. إلخ) وعلامات تحذيرية وإرشـــادية وحارس. مع تحديد مدخل الموقع بحيث لا يشـكل أي خطر على سـير المرور في المناطق المحيطة بالموقع .

18) تجري الاختبارات المطلوبة في المركز الحكومي للفحصـــات التابع لوزارة الأشـــغال العامة أو أي مختبر آخر معتمد لدى وزارة الاشـــغال العامه ويتحمل المقاول كافة التبعات والتكاليف المترتبة على هذه الفحوصات .

19) لمهندس وزارة الاعلام والمشرف على الاعمال الحق أن يأمر بازالة أية أعمال يراها معيبة او دون الجوده المطلوبه ويتوجب على المقاول أن يقوم بالعمل على ازالة هذه الأعمال فور صـدور أمر المهندس الخطي له وعملها مره ثانية متحملا كافة نفقات الازالة واعادة العمل .

20) على المقاول الرئيسـي الالتزام بإجراء أعمال نظافة دورية للمشـروع والتخلص من كل الأنقاض والمخلفات أولاً بأول وفور الانتهاء من كل مرحلة عمل كما يلتزم بالحفاظ على نظافة وسلامة جميع المنشآت والمرافق المحيطة بالموقع.هذا ويتم اسـتكمال عمل النظافة الشـاملة للموقع وفق الإجراءات المتبعة وذلك قبيل التسليم الابتدائي للمشروع.

21) تورد جميع المواد المطلوبة للأعمال ســواء المحلية أو المســتوردة من الخارج في أوعيتها الأصـلية وبحيث تكون مقفلة ومحمية ضـد الرطوبة وتأثير العوامل الجوية وغير مفتوحة وســـليمة من أي ضـــربات خارجية ويتم فحصـــها في مختبرات معتمده ويتم اعتمادها قبل التنفيذ كما يورد معها الكتالوجات الفنية ويجب أن تكون واضحة وبلغة عربية أو انجليزية مبينة طرق الفحص والصيانة وخلافه .

22) يجب على المقاول تقديم مخططات تنفيذية مفصـــلة وحســـب طلب مهندس الاشراف قبل البدء بأية أعمال.

23) يجب أن يقدم المقاول عدد (2) قرص مدمج وعدد (4) نسـخ ورقية و(1) كالك من جميع المخططات الهندسية الخاصة بالمشروع (إنشائي، معماري، كهرباء،

مكانيك) ( وجميع المخططات التفصـــيلية ) توضـــح قبل وبعد ما تم تنفيذه على الطبيعة في نهاية المشروع.

24) للوزارة الحق في إلغاء أي بند من بنود العقد ولايصـب في مصـلحة العمل أثناء التنفيذ دون إبداء للأسـباب وبما يتماشـــى مع الشـروط الحقوقية المعتمدة لسـنة 1971 وماجرى عليها من تعديلات حتى تاريخه .

25) يجب على المقاول تقديم قائمة كاملة بأســـماء وخلفيات الجهاز الفني المنفذ للمشـروع توضـح الخبرات وذلك قبل البدء بالأعمال في الموقع بمدة لا تقل عن 30 يوم من تاريخ توقيع العقد ويســـري ذلك طيلة فترة العقد وحســـبما يراه صـــاحب العمل لاعتمادها من الوزارة (مدير مشـــروع، مهندســـين، فنيين) وللوزارة الحق في عدم اعتماد أي فرد من أفراد الجهاز.

26) يجب على المتعهد تقديم قائمة بمقاولي الباطن في مدة أقصاها 30 يوم من توقيع العقد.

27) يجب على المقاول أن يقدم طلب تدقيق للأعمال قبل 24 ساعة من موعد التدقيق على نموذج يعتمده في بداية المشـــروع من الوزارة وللوزارة الحق في تدقيق الأعمال خلال 48 ساعة من تقديم هذا الطلب.

28) في حال طلب أي من مقاولي الباطن أو الموردين لأية تعديلات في المخططات النهائية أو التنفيذية ذات ضـــروره لإنجاز الأعمال وتوافق الوزارة على ذلك فعلى المقاول الرئيســـي العمل فوراً والقيام بهذه التعديلات دون أية مطالبات مالية إضافية تجاه الوزارة.

29) على المقاول الرئيسي الالتزام بالشروط الحقوقية المعتمدة لسنة 1972 وما طرأ عليها من تعديلات حتى تاريخه.

30) مدة تنفيذ المشروع **150** يوم من بداية تسليم المشروع.

31) على المقاول تقديم مخطط خاص بنقاط التوصيلات للأعمال الكهربائية.

# المواصفات الفنية المدنية

(المحتويات)


1-القسم الاول:-

- اعمال الهدم والفك والازالة.

2- القسم الثاني:

- اعمال المبانى .

3- القسم الثالث:

- اعمال الابواب والشبابيك:

أ- الابواب الالمونيوم .
ب- الابواب الخشبية.
ت- الشبابيك الالمونيوم.
ث- الزجاج.

4- القسم الرابع:

- التشطيبات:

أ- اعمال الحجرو الرخام .
ب-اعمال المساح.
ت- الالواح الجبسية.

ث- الاسقف الزائفة .
ج- الدهانات .

القسم أعمال الهدم والفك والإزالة

1- عـــام:-

**(1-1)** أعمـــال الســـقايل والســـندات والتـــدعيم محملـــة علـــى جميـــع فئـــات البنـــود لكافـــة الأعمال ولأي ارتفاع.

**(2-1)** تحمـل علـى الأسـعار (الفئـة لجميـع بنـود الهـدم والفـك والإزالـة) تنزيـل المـواد والأجهـزة والمخلفـات مـن علـى أي ارتفـاع مـع تنظيـف ورض الصـالح منهـا بغـرض إعـادة الاسـتعمال وتوصـيلها إلـى الجهـة المسـتفيدة أو مخـازن وزارة الاعـلام. ونقـل المخلفـات غيـر الصـالحة إلـى الأمـاكن المصـرح بهـا مـن البلديـة وحسب توجيهات مهندس الاشراف.

**(3-1)** يتحمـل المقـاول مسـئولية أي انهيـارات، أو تخريـب أو تلـف أو أي حـوادث تنـتج مـن عـدم حرصـه باتخـاذ الاحتياطـات اللازمـة وعـدم اتباعـه شـروط الأمـن والسلامة الصادرة عن الجهات ذات الاختصاص.

**(4-1)** يراعـى فـي جميـع أعمـال الفـك للمـواد والأدوات والأجهـزة أن يـتم بحـرص شـديد وبمعرفة معلمين فنيين بغرض إعادة الاستعمال.

**(5-1)** يتحمـل المقـاول مسـئولية الأدوات والأجهـزة التـي تـم فكهـا وكانـت بحالـة سـليمة وتعرضـت لأي أضـرار أثنـاء التنزيـل أو الرفـع أو التشـوين أو النقـل إلـى الجهـة المستفيد .

**(6-1)** وحدات القياس:

يتم قياس أعمال الهدم والفك والإزالة حسب ما هو مبين بجداول الكميات.

2- التنفيذ:-

(1-2) تشـتمل أعمـال الفـك علـى التكسـير فـي المبـاني, الخرسـانات والقواطـع الجبسـية وإزالـة اللحـام أو أي مـن طـرق التثبيـت للمـواد المـراد فكهـا أو إزالتهـا مـع التـرميم والـدهان مكان الفك .

(2-2) أعمـال الهـدم والإزالـة للمبـاني تشـمل جميـع أنـواع المبـاني) وتشـمل كـذلك إزالـة الشرمات والزوايا وجميع مواد ربط البناء.

(3-2) البنـود الخاصـة بقـص الخرسـانة المسـلحة تشـمل أعمـال التـدعيم اللازمـة لسـلامة المنشأ.

(4-2) بنـود فـك وإزالـة الجاليترابـات و المناهيـل تشـمل توريـد وردم بالجـاتش النظيـف الخالي من الأحجار والدك والرش الغزير بالمياه لتمام الدمك.

---

القسم الثاني: (اعمال المبانى)

1- عـــام:-

(1-1) وصف الأعمال:

يتنـاول هـذا القسـم اعمـال توريـد وتركيـب طـابوق ابـيض خفيـف العـازل للحـرارة والصـوت (هيبـل) أو (الصـناعات الوطنيـة) وملحقاتـه فـى الأمـاكن وبالكميـات الموضـحة فـى العقـد ، والا تزيـد الكثافـة عـن 600Kg / M3 وتسـتخدم مونـه الصـناعات وحسـب تعليمـات الشـركة المنتجـة ويراعـي اسـتخدام الأدوات الخاصـة بأعمـال تفريـغ أمـاكن بايبـات الكهربـاء وان يـتم عمـل الشـبك المعـدني الممـدد كمـا هـو الحـال فـي الطـابوق الأسـمنتي وحسـب تعليمـات مهنـدس الـوزارة، وعلـى المقـاول تـأمين كافـة العمالـة والمـواد والمعـدات الضـرورية لإنجاز الأعمال .

(2-1) التقديمـات:

علـى المقـاول تقـديم المـواد التاليـة لمراجعتهـا والموافقـة عليهـا قبـل البـدء فـى تنفيـذ الأعمال:

**أ-** مخططات معمارية:

- يجـب أن تشـتمل المخططـات علـى الفتحـات وتفاصـيل التثبيـت لكـل نـوع مـن أنـواع الجـدران المختلفـة ، ويجـب أن تكـون تفاصـيل الأجـزاء العليـا والشـرمات والأعتـاب بالأحجام الكاملة الجاهزة والمسلحة.

**ب-** العينات:

- جميـع المـواد المسـتخدمة لأعمـال المبـانى يـتم تقـديم عينـات منهـا وذلـك لاعتمادهـا وحفظها لدى جهاز الاشراف كمرجع.

(3-1) الوقاية والتخزين

يجب ان يتم تخزين الطابوق والاسمنت ودرامات اللاصق فى مستوى اعلى من سطح الارض على طبالى بحيث تظل جافة وبعيد عن رطوبة واملاح التربة ويتم تغطية الاسمنت باغطية نايلون لحفظه من تاثير العوامل الجويه من أمطار أو رطوبة أو غير ذلك .

2- المنتج:

الطابوق الأبيض الخفيف المصمت :

2-1-1 يجب ان يكون من مصدر معتمدالصناعات الوطنية أو هيبل أو ما يماثلة وبالمقاسات التالية :

أ- 14x19x39 cm

ب- 19x24x59cm

جـ- أو حسب طلب مهندس الإشراف.

2-1-2 يجب ان يكون الطابوق المستخدم مطابقا للمواصفات القياسية الكويتية على ان لا تقل قوة وحدة الطابوق عن 25كجم/سم2 للطابوق غير الحامل وعن 50كجم/سم2 للطابوق الحامل .

2-1-3 تؤخذ عينات عشوائية من الطابوق المورد وتفحص باى مختبر حكومى معتمد لدى الوزارة على نفقة المقاول ومسئوليته ويرفض الطابوق المخالف وتزال اى مبانى تمت به على نفقة المقاول الخاصة وبدون اى تعويض.

2-1-4 يجب أن تكون وحدات الطابوق منتظمة الشكل وذات سطوح مستوية ومستقيمة وان تكون حدود التفاوت فى الابعاد على الاكثر 2 ملم زيادة او نقص.

أ- الشرمات : ويتم استخدامها بشكل راسى كل 40 سم اى كل مدماكين لربط جدران المبانى بالاعمدة المجاورة لها على ان تكون من النوع المجلفن ويتم تثبيتها بالاعمدة.

ب- الاسمنت :يجب ان يكون اسمنت بورتلاندى عادى بعد اجراء الفحوص المطلوبة ويجب ان تكون خواصه مطابقة لما ورد بالمواصفات القياسية الامريكية - ASTM C 150

ت- الرمل :يجب ان يكون الرمل المستخدم فى تصنيع الطابوق او الخلطة الاسمنتية نظيفا وخاليا من اى مواد عضوية او تراب او طفل او طين .

ث- الماء :يجب ان يكون الماء المستخدم عذبا خاليا من اى شوائب او اتربة سواء فى المعالجة او الخلطة الاسمنتية.

ج- المونة الاسمنتية :يتم استخدام مونة بنسبة 1 اسمنت :3 رمل كحجم وذلك عن طريق صناديق عيار معتمدةمع استخدام نسبة قليلة من الماء للحصول على خلطة متجانسة.

- التنفيذ:-

1. يجب ان يكون الطابوق المراد استخدامه مبللا بالماء النظيف قبل البدء باعمال البناء(فى حالة الطابوق الاسمنتى)
2. يتم عمل دستور مكون من مدماكين افقين يوضح اماكن الفتحات واماكن الحوائط كما هو مبين بالمخططات التنفيذية ويتم تسليمه للمهندس المشرف للموافقة عليه قبل استكمال الاعمال
3. يجب ان لا يزيد ارتفاع حائط البناء عن 1.5 متر باليوم الواحد ويتم تثبيت الشرمات كل 40 سم مع مراعاة الاستقامة الراسية والافقية اثناء اعمال البناء
4. يجب ان يتم تسوية الحلول وتفريغها للداخل لعمق 1 سم
5. المعالجة:تتم معالجة المبانى بالرش بالماء النظيف لمدة 3 ايام على ان تظل الجدران رطبة دائما(فى حالة الطابوق الاسمنتى)
6. فى حالة ارتفاع الحائط عن 3م يتم عمل جسر رابط بطول الحائط بعمق 25سم وبسمك الحائط.

---

القسم الثالث الابواب الالمنيوم

1- عام:-

(1-1) وصف الأعمال:-

الأعمال: يتناول هذا القسم توريد وتركيب أبواب وإطارات الألومنيوم وملحقاتها فى الأماكن وبالكميات الموضحة فى مخططات العقد ، وعلى المقاول تأمين كافة العمالة والمواد والمعدات الضرورية لإنجاز الأعمال .

ب -الأعمال الأخرى ذا ت العلاقة والمحددة مواصفاتها فى أماكن أخرى:

- القسم الزجاج

(2-1) التقديمات:-

على المقاول تقديم المواد التالية لمراجعتها والموافقة عليها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال:

أ -مخططات الورشة: يجب أن تشتمل المخططات على كامل جداول الأبواب وإرتفاع كل نوع من أنواع الأبواب وتفاصيل أجهزة التثبيت لكل نوع من أنواع الجدران المختلفة ، ويجب أن تكون تفاصيل الأجزاء العليا والمفصلات والعتب بالأحجام الكاملة .

ب -العينات : جميع الخردوات والمواد المتممة لأعمال الألمنيوم العادى أو الملون تجهز على لوحة من الألمنيوم بمقاس مناسب وذلك لاعتمادها وحفظها لدى جهاز الاشراف كمرجع.

(3-1) الوقاية والتخزين:-

أ -الوقاية : يجب تغليف الأبواب والإطارات بصورة منفصلة أو تعبئتها فى صناديق واقية بهدف منع تلامس الألومنيوم مع بعضه البعض أثناء عملية الشحن .

ب -التخزين: يجب تخزين الأبواب والإطارات على أوضاع رأسية فوق سطح الأرض على أرضية جافة.

2- المنتج:

1- جميع وحدات أعمال الألمنيوم بأشكالها المختلفة تصنع من قوائم مفرغة من سبيكة الألمنيوم المخلوطة بالمغنيزيوم والسليكون(ALUMINIUM ALLOY 6063-Ts ) على ألا تقل قوة مقاومتها للشد عن 1550 كجم/سم2 وان تقاوم الوحدةالكاملة حمل منتظم من ضغط الرياح يعادل 100 كجم/م2 دون انبعاج يزيد عن $\frac{1}{175}$ من بحر الفتحة المثبتة بها الوحدة.

2- جميع ما ذكر من مواصفات تعتبر أساسية لأعمال الألمنيوم بكل تصاميمه وأنواعه إلا إذا ذكر خلاف ذلك بالمخططات.

3- جميع القطاعات الأساسية لأعمال الألمنيوم سواء الألمنيوم العادي أو الملون تكون بسماكة لاتقل عن 2 ملم أو ما ذكر خلاف ذلك في المخططات وجداول الأسعار.

4- يجب أن يكون الالومنيوم قد تم أجراء عملية الأنودة oxidation Finish Coating Anodic وتعالج الأسطح الظاهرة كيميائيا طبقا للمواصفات القياسية الكويتية رقم (K.s.S.24) وبدرجة لا تقل عن 20 ميكرون للأعمال الداخلية والخارجية، ويجب أن تكون جميع قوائم الألمنيوم بأشكالها المختلفة مستقيمة وليس بها أية إلتواءات، وأن تكون جميع قطاعاتها ملائمة لبعضها البعض وأن تكون جميع زواياها قائمة ومستوية، ويرفض في حالة تواجد شروخ شعرية بطبقة الأنودة.

5- يشمل الإطار الفرزات والتجاويف اللازمة لتركيب الشرائح (BRUSH STRIP) والأشرطة المطاطية. كما يشتمل على شفة جانبية عريضة تغطي أعمال الإنهاء الإنشائية على جوانب الإطار، وتملأ أي تجاويف بمعجون بولي سلفايد باللون الرمادي أو لون الألومنيوم.

6- تزود جميع الأبواب باشرطة واقية لمنع تيارات الهواء والغبار، وتكون من النيوبرين (NEOPRENE GASKET) وهو نوع من المطاط الصناعي بمقاطع مفرغة أو مصمته أو على شكل وبر الفرشاه، ولا تستعمل الأشرطة الرغوية الخلوية، وتكون جميع المواد المستخدمة غير معرضة للأشعة المباشرة، وتكون الفريمات والبراويز المشكلة مصممة بحيث تسمح باستبدال هذه الأشرطة دون فك الإطار الخارجي أو الداخلي وتزود الإطارات (الشراشيب) بوسيلة (فتحات) للصرف ومنع تجمع المياه في المقاطع وفي هذا النظام لا يسمح باستعمال فراشي الفيبرجلاس إلا في كعوب الأبواب وضمن قطاع خاص منفصل مصمم خصيصاً ليثبت على أي منسوب تبعاً للمطلوب.

7- في جميع الحالات عند تنفيذ وحدات الألمنيوم لأى مشروع يسمح بفراغ (خلوص) لا يزيد عن 5 ملم، وإذا زاد الخلوص عن 5 ملم لكل جانب لا يسمح بتركيب الوحدة، ويكون المقاول مسئولا عن اعادة فك وتصنيع الوحدة لتتناسب ابعادها مع المطلوب، ويتم ملء الخلوص بالماستك الرمادي اللون ومن ماركات ومصادر محلية متخصصة ومعتمدة، وذلك بواسطة الضغط بحيث تملأ الفراغات جيدا وتحكم بحيث لا تسمح بتسرب الهواء مهما كان.

8- يتم تنفيذ الأضلاع المنحنية بموجب قوالب خاصة، وفي مصانع معتمدة. ويتم حساب علاوة نظير ذلك بفئة منفصلة.

9- يجب توريد وتركيب الخردوات والملحقات التالية للأبواب كما يجب الحصول على اعتماد المهندس قبل التوريد.

10 - المفصلات للأبواب المفصلية تكون من الألمنيوم ذات تصميم خاص يتناسب ونظم القطاعات، كما تكون المفصلات مزودة بمسمار محوري من الستينلستيل مغلف بجراب من البلاستيك الخاص: (PIASTIC STEEL PIN WITH PLASTIC SLEEVE) وذلك ليسهل حركة الانزلاق ويمنع التآكل.

11- سواء كانت الفراشى المانعة لتسرب الهواء والغبار مثبتة في الشراشيب أو الضلف فإنها يجب أن تكون مزدوجة في جميع الحالات، وهي محملة على فئات الأسعار.

12- الأبواب المفصلية المفردة تزود بعدد 3 مفصلات وعدد 2 مقبض من الألمنيوم المؤنود، وكالون سويتش (بطقتين) (TWO THROWS) بطول لسان لا يقل عن20 ملم، ولاقطة ( LATCH).

13- الأبـواب المفصـلية المزدوجـة تـزود بعـدد 3 مفصـلات لكـل ضـلفة، وعـدد 2 مقـبض مـن الألمنيـوم المؤنـود، وعـدد 2 ترباس مـن الألمنيـوم بطـول كلـي لا يقـل عـن 15 سـم وبقطر مسمار لا يقل عن 8 ملم مثبت في رأسه غطاء من البلاستيك الخاص به.

14 - أجهزة قفل الباب آلياً (الردادات) DOOR CLOSER & FLOOR SPRINGS

15- تكـون أجهـزة قفـل البـاب مصـممة بحيـث تكـبح حركـة البـاب قبـل وضـع الأغـلاق مباشـرة وتكـون لهـا خاصـية الضـبط الأولـي ثـم أعـادة الضـبط بعـد ذلـك. ويكـون السـائل المـالئ لأجهـزة القفـل الهيـدروليكي غيـر قابـل للتـأثر بـالحرارة العاليـة (مـن هـذه الأجهـزة مـا يركـب بالأرضـية ولـذا يجـب أن تكـون فـي علبـة غيـر قابلـة لتسـرب الميـاه)، وفئـات الأسـعار بجـداول العقـد تشـمل تزويـد الأبـواب المفصـلية المفـردة أو المزدوجـة (ردادعلـوى). HEAD (OV DOOR CLOSER)

16- مصدات الأبواب:-

النـوع العـادي مـن هـذه المصـدات يكـون مـن المطـاط المثبـت بمسـامير ملولبـة بالجـدران عند نقطة تلامس المقبض بالجدار.

فـي حالـة تثبيـت المصـدات بالأرضـيات أو فـي بعـض الحـالات الخاصـة التـى تثبـت بالجـدار تسـتخدم مصـدات مـن الألومنيـوم، أو الصـلب غيـر القابـل للصـدأ، أو الصـلب المجلفـن وتثبت هذه المصدات بمسامير ملولبة غير ظاهرة وعليها أغطية من المطاط.

جميـع الضـلف التـي تفـتح سـواء فـي الأبـواب المفـردة أو المزدوجـة يثبـت خلفهـا وعلـى بعـد 10 سـم مـن وجـه الجـدار مصـد كاوتشـوك قطـر4 سـم ويثبـت ببراغـي مـع رول بـولط وهـو محمل على فئات الأسعار.

17 - مقـابض الأبـواب تكـون بتصـميم مناسـب ولهـا مسـمار مربـع داخلـى مسـنن ولـه رفاص يمنع انزلاق المقبض بالاضافة الى وجود براغي التثبيت.

18 - تـزود الأبـواب الخارجيـة الرئيسـية بمقـابض ذات طـابع مميـز خـاص يحـدده ويعتمـده المهندس وهي محملة على فئات الاسعار.

19 - تـزود أبـواب المروحـة بفراشـى مزدوجـة ذات طـول مناسـب بحيـث لا يقـل بروزهـا عـن 4 ملـم، ويكـون التمـاس بـين الفراشـى فـي الشرشـوب أو الضـلف محكما، بحيث يمنع تسرب الهواء والغبار، وهي محملة على فئات الأسعار.

20 - تـزود ضـلف أبـواب المروحـة بكـالون سـويتش رداد هيـدروليكي أرضـي ذو أتجـاهين وزاويـة فـتح تزيـد عـن 90 درجـة DOUBLE ACTION FLOOR SPRING علـى أن يكـون الـرداد مـن نـوع قابـل لتحمـل الخدمـة المتواصـلة Heavy Duty كمـا تـزود بميقـاف بقـدم (FOOT DOOR STOP) لكـل ضـلفة، ومصـد مـن الكاوتشـوك قطـره لايقـل عـن 15 ملـم

وقطر مسمار لا يقل عن 8 ملم وبغطاء بلاستيك، وهي محملة على فئات جداول الأسعار.

21 - جميع الأبواب المفصلية أو المروحية المشتملة على زجاج تزود باطارات خاصة من المطاط مصممة لتناسب قطاعات الألمنيوم بأنظمتها المعتمدة، بحيث يكون تركيبها محكم من الخارج والداخل، وهذه الاطارات بتصاميمها المختلفة لا يسمح بلفها عند الزوايا، بل تقطع على زاوية محددة لا تسمح بوجود فراغ عند الالتقاء.

22- يتم عمل الفتحات المخصصة للمقابض اليدوية ومجاري الكوالين حسب القياس والمكان المخصص لها وتكون جميع أذرع التشغيل غير ظاهرة.

23- جميع الخردوات بكل مسمياتها وخصائصها تكون مصنعة لدى مصادر عالمية مشهورة وذات خبرة في مجالات تخصصها مثل بيل البريطانية أو يونيون أو (GIG) الألمانية أو ما يماثلها في الجودة والإتقان وبعد موافقة المهندس المشرف.

24- يجب أن تكون كافة المواد الأخرى غير المدرجة فى المواصفات والضرورية لإنجاز الأعمال الصورة المطلوبة جديدة ومن أجود النوعيات على أن يتم الموافقة عليها قبل إستخدامها .

3- التنفيذ :

1- يجب على المقاول التأكد من أن فتحات الأبواب تتطابق مع الأبعاد والفراغات الموضحة فى مخططات العقد ، ويجب على المقاول تصحيح كافة الأوضاع غير السليمة قبل البدء فى عملية التركيب .

2- جميع أسطح الالومنيوم الملاصقة للمباني أو الخرسانة مباشرة تدهن بطبقة واقية من الدهان المانع للتآكل .

3- لا يسمح باستعمال اللحامات في تجميع أو تثبيت قطاعات الألومنيوم الا في حالات الضرورة القصوى وبعد موافقة المهندس.

4- يتم تجميع وتثبيت جميع أعمال الألومنيوم بعضها ببعض بواسطة البراغي الحديد مطلية بالزنك ZiNC PLATED STEEL أو الكادميوم أو الستينلستيل، وتثبت وحدات الألومنيوم

5- يجب تصنيع أبواب وإطارات الألومنيوم على نحو يمكن معه تأمين فراغات ومساحات متباعدة حول محيط التركيبات بهدف التمكن من عملية التركيب داخل الفتحات المعدة فى هذا الصدد ، وكذلك يجب تأمين فراغ للتمدد الحراري .

6- يجب تأمين أجهزة التثبيت المناسبة بهدف تثبيت الإطارات والأبواب بصورة محكمة فى الأماكن المخصصة لها .

7- يجب تثبيت الوصلات مع الأركان بصورة دقيقة ومحكمة على أن تكون المكونات المختلفة متناسقة فيما يتعلق بالخطوط والتصاميم، كذلك يجب التأكد من أن تكون الوصلات والتوصيلات متساطحة وذات خطوط إتصال رفيعة علاوة على مقاومتها لعوامل الطقس.

8- يراعي أن يكون التوصيل بين أعضاء الهيكل العام للضلفة بطريقة ميكانيكية، ولا تستعمل البرشمة، ويتم التوصيل بزوايا تقوية داخلية قوية، وان يتم تجميع وحدات هذه القطاعات من خلال مصنع معتمد.

---

قسم الرابع الأبواب والإطارات الخشبية

1 – عام :

1 – 1 وصف الأعمال:

أ -يتناول هذا القسم مهام توريد وتركيب الأبواب الخشبية وملحقاتها بموقع العمل وبالكميات الموضحة بمخططات العقد ، ويدخل فى ذلك الإطارات الخشبية إذا كانت قائمة الأبواب تتطلب ذلك ، وعلى المقاول تأمين كافة العمالة والمواد والأدوات والمعدات المطلوبة لإنجاز العمل.

ب -الأعمال الأخرى ذا ت العلاقة والمحددة مواصفاتها فى أماكن أخرى:

القسم -الزجاج

القسم -أعمال الدهان

القسم-ملحقات التشطيب

1 – 2 ضمان النوعية:

أ -مـؤهلات العـاملين فـى التركيـب : لإعـداد وتركيـب أعمـال هـذا القسـم ينبغـي إسـتخدام العـدد الكـافي مـن النجـارين المهـرة الـذين تمرسـوا علـى المتطلبـات والأسـاليب التـي يستدعيها الإنجاز السليم لهذا الجزء من العمل .

ب -لأنظمـة والمعـايير المسـتخدمة: تهـدف الأنظمـة والمعـايير التاليـة إلـى تـأمين مسـتوى جـودة مقبـول للمـواد والأجهـزة والمعـدات ، هـذا ويمكـن للمقـاول إقتـراح أنظمـة ومعـايير بديلة شريطة أن تفي بمستوى جودة مماثل للأنظمة والمعايير المشار إليها :

المعهد الأمريكي الوطني للمعايير .(ANSE )

1 – 3 التقديمات :

على المقاول تقديم البنود التالية قبل بدء العمل:

أ - صـور مـن كـل المواصـفات الفنيـة للشـركة المصـنعة مشـتملة علـى تفاصـيل تعليمـات التركيب وتركيب الملحقات المعدنية.

ب - مخططات الورشة التي توضح الآتي:

– إرتفاع كل نوع من أنواع الأبواب.
– تفاصيل الأبواب والإطارات.
– البيانات النموذجية التفصيلية للتركيب.
– تحضـير ملحقـات التشـكيب طبقـا لمخططـات وجـداول الورشـة وجـداول. الملحقـات والعارضات الأفقية التي يوردها المقاول قبل تركيب الأبواب
ج -العينات:

– 3 عينـات مـن قطاعـات الأبـواب مقـاس 300 ملـم × 300 ملـم لإيضـاح التركيـب الداخلي وتفاصيل الحواف .
– 3 عينـات مقـاس 300 ملـم × 300 ملـم للواجهـات المقترحـة إذا لـم تكـن مضـمنة فـي البند أعلاه.
– عينات بالحجم الطبيعي الكامل أو قطاع عرضي من الحجم الطبيعي حسب الطلب.
1 – 4 نقل وتسليم المواد:

أ -الوقايـة: ينبغـي المحافظـة علـى مـواد أعمـال هـذا القسـم وذلـك أثنـاء النقـل والتحميـل والتخـزين وبعـد التركيـب وذلـك لتلافـي حـدوث تلـف أو إتسـاخ أو حـدوث مـا قـد يـؤثر علـى المواد والأعمال الأخرى المجاورة.

ب -التخزين:

- يجب رص الأبواب منبسطة على ثلاثة قطع خشبية مقاس 50 ملم × 100 ملم توضع كل مسافة 300 ملم بين كل نهاية وتوضع واحدة فى النصف .
- يجب وضع لوح خشب "بلاي وود" تحت أسفل الأبواب وفوق سطح الرصة أو وضع كرتون ممـوج وذلك لحماية سطح الأبواب كما يجب وضع كرتون ممـوج بين الأبواب عند رصها على بعض .
- يجب حفظ الأبواب فى الأماكن التي لا تشهد تغييرات كبيرة فى الحرارة والرطوبة.
- يجب وقاية الأبواب من ضوء أشعة الشمس المباشرة.

ج -نقل الأبواب: يجب عدم سحب الأبواب بعضها من على بعض أو سحبها على الأرضية .

د -الإصلاح والإستبدال: يجب إجراء كافة الإصلاحات والإستبدالات الضرورية فورا متى تم إكتشاف أي تلف فى المواد وذلك بدون المطالبة بتكاليف إضافية .

1 – 5 التفاوت المسموح به :

التفاوت المسموح به فى تصنيع الأبواب هو حسب الآتي:

أ -الحجم: زيادة أو نقص 1 ملم فى جميع الأبعاد .

ب -الحد الأقصى للأعوجاج: 3 ملم لكل قطاع باب بحجم 1050 × 2100 ملم .

ج -تربيعة الباب:

يجب أن لايزيد تفاوت طول قطر وجه الباب مقاسا من الركن العلوي الأيمن الى الركن السفلي الأيسر عن 3 ملم من طول القطر من الركن العلوي الأيسر الى الركن السفلي الأيمن.

2 – النوعية :

2 – 1 المواد:

أ -يجب أن يتم تأمين كافة السلع والأجهزة والمعدات من أحد المصانع الكويتية داخل الكويت طالما كان ذلك ممكنا ، كما يجب الحصول على الموافقة لإستيراد (أو الشراء المحلي) لأي من السلع والأجهزة والمعدات المصنعة خارج الكويت وذلك قبل عمل طلبات الشراء .

ب -الأنواع : يجب أن تكون من المهوجني وأن تكون مقصوصة على شكل شرائح مستوية تعطي مظهرا طبيعيا.

ج -اللب :

اللـب المعـدني: يجـب أن تكـون جميـع الأبـواب الخشـبية مـن اللـب المعـدني الغيـر قابـل للإحتـراق ، كمـا يجـب أن يكـون بـنفس السـمك القيـاس الـذي تحـددة الشـركة المصـنعة والمحددة بسماكة قدرها 50 ملم للأبواب الخشبية المشطبة .

اللـب الصـلب: يجـب أن يكـون مكونـا مـن بلكـات خشـبية منخفضـة الكثافـة ومجففـة بـالتنور ومتماسـكة مـع بعضـها بـالغراء المقـاوم للمـاء تحـت ظـروف الحـرارة والضـغط ، ويجـب أن يكـون اللـب المـبطن بالرصـاص حسـب مـا هـو موضـح بالقسـم 13100 "الحمايـة ضـد الإشعاعات.

د -ألواح الواجهة:

يجـب أن تكـون مـن طبقـة خشـبية غشـائية ، كمـا يجـب إسـتخدامها فـى كـل مـن الأبـواب الخشـبية إذا لـم ينص علـى غيـر ذلـك ، ويجـب أن تكـون بسـماكة لا تقـل عـن 3 ملـم وبثلاثـة طبقات من الخشب الصلب المزود بطبقة من المهوجني .

هـ - البلاسـتيك الرقـائقي: يجـب اسـتخدامه فـى أبـواب الحمامـات ويجـب أن تكـون الرقـائق البلاستيكية ذات ضغط عالي لا يقل سمكها عن 2 ملم لتغطية اللب .

و -يجـب أن تكـون الإطـارات الخشـبية مـن الخشـب الصـلب وأن تتطـابق مـع معـايير الشركة المصنعة الخاصة بأنواع الأبواب الموصوفة أعلاه .

ز -ينبغـي أن تتطـابق إطـارات الأبـواب المقاومـة لحرائـق مـع القسـم 08115 " الإطـارات الحديدية المجوفة للأبواب".

2 – 2 المواد الأخرى:

جميع المواد الأخرى التي لم ترد الإشـارة إليها ولكنها تكون مطلوبة لإكمال تركيبات أعمال هذا القسم على الوجه السليم يجب على المقاول إختيارها من أجود الأنواع وسوف تخضـع للموافقة عليها .

2 – 3 التصنيع:

أ -نسبة الرطوبة: يجب أن لا تتجاوز 12% وقت تركيب كافة المواد الخشبية .

ب -اللـب الصـلب المقـوى: يجـب أن يكـون لبـا مقـوى مكونـا مـن بلكـات خشـبية مجففـة بـالتنور وذات كثافـة منخفضـة ومتماسـكة مـع بعضـها بواسـطة غـراء (صـنف 2) مقـاوم للمـاء تحـت ظـروف الحـرارة والضـغط ، ويجـب أن تكـون القـوائم والقضـبان قـد تمـت معالجتهـا لإعاقـة الحرائـق كمـا يجـب أن تكـون القـوائم والقضـبان بمسـك لا يقـل عـن 15 ملـم و 30 ملـم علـى التـوالي ، ويجـب أيضـا أن يكـون اللـب بسـمك يسـاوي السـمك القياسـي

للشـركة المصـنعة للأبـواب سـمك 50 ملـم وكـذلك يجـب وضـع شـريحة إعتراضـية فـى اللـب بسـماكة 2 ملـم وملصـقة بواسـطة غـراء (صـنف 3) المقـاوم للمـاء ، ويجـب تغطيـة اللـب بطبقـة مـن الخشـب الصـلب (المهـوجني) مطليـة بغطـاء شـفاف فـى المصـنع علـى أن تكون بسماكة 3 ملم علىالأقل وملصقة بغراء (صنف 1) مقاوم للماء .

يجب أن تتطابق جميع الأبواب الخشبية المقواة اللب مع مواصفات اي اس 1 – 73 ، كما يجب أن تكون مزودة بطبقة خشـبية مزينة للواجهة ويجب أن لا يقل سـمك الأبواب عن 50 ملم ما لم ينص على غير ذلك .

د - إعداد وتجهيز الأبواب:

و - يجب أن يتم تجهيز كافة الأبواب الخشبية والأعمال المتعلقة بها مسبقا بالمصنع .

ز - البيانـات الهامـة الأخـرى التـي تسـتدعيها ضـرورة ضـمان التركيـب السـليم للأبـواب والملحقات المعدنية .

3 – التنفيذ :

(3-1) الفحص:

على المقاول التحقق من أن إطارات الأبواب المستخدمة هي من نفس النوع المطلوب لكل باب والتأكد من أن تركيبها يتم وفقا للأسس السليمة المطلوبة لتركيب الأبواب – ويجب تركيب الأبواب المقاومة للحريق بالإطارات المقاومة للحريق التي تناسبها .

(3-2) التركيب:

أ -يجب أن يتم تركيب الأبواب طبقا للإرشادات الكتابية للشركة المصنعة للأبواب .

ب -يجب عدم تركيب الأبواب فى الإطارات التي تتسبب فى إعاقة فتحها وقفلها .

ج -الأبـواب المقاومـة للحرائق:يجـب أن يـتم تركيبهـا طبقـا لتوصـيات جمعيـة الوقايـة مـن الحرائق الوطنية (80) وأن يتم تركيبها فقط فىإطارات من الحديد المضغوط .

و - الحد الأقصى للفراغات:

- 3 ملم بين الباب والإطار .
- 19 ملم بين اسفل الباب وسطح الأرضية بغض النظر عن وجود عتبه مرتفعة أو غيرها .

د -يجب تركيب جميع ملحقات التشطيب المعدنية طبقا لتوصيات الشركة المصنعة لها

3 – 3 الضبط والتشطيب:

أ - علـى المقـاول اسـتبدال الأبـواب أو إعـادة تركيزهـا علـى الوصـلات عنـدما يكـون نطـاق تحركها مقيدا أو لا تعمل بسهولة.

ب - علـى المقـاول إسـتبدال الأبـواب والتـي تصـاب بـالتلف أثنـاء نقلهـا وتسـليمها أو تركيبها.

ج - علـى المقـاول إعـادة تشـطيب أو إسـتبدال الأبـواب المشـطبة فـي الموقـع والتـي تصـاب بالتلف أثناء النقل أوالتركيب.

---

قسم شبابيك الألمونيوم

الجزء (1) – عام

1-1 وصف الأعمال:

أ) الأعمال: يتناول هذا القسم مهام توريد وتركيب شبابيك الألومنيوم وملحقاتها فى الأماكن وبالكميات الموضحة فى جداول كميات العقد ، وعلى المقاول تأمين كافة العمالة والمواد والأدوات والمعدات الضرورية لإنجاز الأعمال المطلوبة .

ب) الأعمال الأخرى ذات العلاقة والمحددة مواصفاتها فى أماكن أخرى:

- قسم الزجاج

- قسم مواد الحشو العازلة

2-1 التقديمات:

على المقاول تقديم المواد التالية لمراجعتها والموافقة عليها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال :

أ -مخططات الورشة : يجب أن تشتمل على رسومات الشبابيك المكتملة مع توضيح إرتفاعات كل نوع من أنواع الشبابيك وتفاصيل أجهزة التثبيت لمختلف أنواع الجدران ، أما الرؤوس والمفاصل والعتب فيجب أن تكون بالأحجام الكاملة .

ب -العينات : يجب تقديم ثلاثة عينات من التركيبات عند الأركان لكل نوع من أنواع الشبابيك والتي توضح الوصلات وإطارات الزجاج وملحقاتها .

ج - ثلاثة نسخ من البيانات الفنية التي توضح أن طبقات الطلية المقترحة تتناسب مع الظروف البيئية لموقع العمل .

3-1 نقل وتسليم المواد:

أ - الوقاية: يجب تغليف الشبابيك أو تعبئتها فى صناديق واقية بصورة منفصلة لتلافي تلامس الألومنيوم مع بعضه البعض أثناء عملية الشحن .

ب - التخزين: يجب تخزين الشبابيك على أوضاع رأسية فوق سطح الأرض على أرضية جافة .

الجزء (2) – النوعية

2-1 عام:

أ -يجب أن تكون الشبابيك من الأنواع وبالأحجام الموضحة فى المخططات ، وكذلك يجب أن تشتمل كل وحدة من وحدات الشبابيك على الإطار الفرعي والرئيسي والإطار المنزلق والشرائح المطاطية العازلة للمطر والرياح والملحقات الضرورية وأجهزة التثبيت بالإضافة الى أعمدة تقسيم النوافذ عندما يتطلب الأمر ذلك ،كما يجب أن يتم تجميع كافة الشبابيك فى المصنع بحيث تكون مناسبة لتزويدها بالزجاج المفرد أو المزدوج وفقا لما هو موضح فى رسومات الشبابيك .

2-2 المواد:

أ -شبابيك الألومنيوم : يجب أن تكون كافة أجزاء الشبابيك من سبائك الألومنيوم المعالج بالبرونز وبالطريقة الأنودية (6063-تي5) ، ويجب أن يكون السمك العادي للإطار الرئيسي والإطار المنزلق (البرونز) 3 ملم ، ويجب تصنيع كافة الإطارات بصورة دقيقة لتتناسب مع الخطوط الرفيعة لوصلات التركيب وأن تكون موصلة ميكانيكيا على نحو يؤدي الى تقوية الأجزاء المترابطة أو ملحومة فى الأماكن الغير البارزة كذلك تزويد كافة الأركان بوصلات مانعة لتسرب المياه ، أما كافة المسامير وأجهزة التثبيت وملحقاتها فيجب أن تكون من مواد غير قابلة للتآكل على أن تكون متناسبة مع الألومنيوم المستخدم .

ب -البراويز المتحركة: يجب تصنيع هذه البراويز آليا وبصورة دقيقة لتتناسب مع الفراغات الدقيقة لوصلات التركيب وأن تكون مجمعة ميكانيكيا بواسطة المسامير اللازمة كذلك يجب تزويد البراويز ببكرات إنزلاق قابلة للتعديل بالإضافة الى تزويدها بمحابس زجاجية مناسبة على أن تكون جاهزة لتلقي الزجاج .

ج -يجب أن يكون الزجاج وفقا للشروط الواردة فى القسم (الزجاج) .

د -الشرائح المطاطية المقاومة للمطر والرياح: يجب تزويد كافة وحدات الشبابيك بشرائح مطاطية تمنع مياه الأمطار والرياح – ويجب أن تكون مواد منع دخول الأمطار والرياح (البلاستيكية أو أنسجة أو معادن) متناسبة مع الألومنيوم المستخدم .

هـ -الملحقات:

1) يجب تزويد الشبابيك الإنزلاقية الأفقية بأقفال سقاطة قوية مزودة بزنبرك مضغوط يعمل باللمس بواسطة الأصبع أما الألواح الإنزلاقية فيجب أن يتم تزويدها ببكرات برونزية ملبدة على أن توضع فى عامود غير قابل للصدأ داخل صندوق من النيلون ، وكذلك يجب أن تكون البكرات قابلة للتعديل .

2) يتم تأمين الأنواع الأخرى من الشبابيك مع الملحقات المناسبة مثل الأقفال الدافعة والحافظات ومقابض الســـقاطات والمقابض الأخرى وكافة الأقفال والمحاور الإرتكازية – أما الملحقات فيجب أن تكون من الألومنيوم أو الحديد الغير قابل للصدأ أو البرونز الأبيض أيهما أنسب .

و -التشــطيبات : بعد أن تتم عملية التركيب ، يجب إزالة كافة الزيوت والخدوش وآثار الأدوات الأخرى ، ويجب أن تكون الأسطح خالية من المواد المزيلة للألوان والشوائب والعيوب الأخرى ، كما يجب أن تكون الطبقة النهائية قد تم وضـعها إليكتروليكيا بواسطة الأنود الملون وذلك وفقا لمعايير جمعية مصنعي أعمال الألومنيوم المعدنية (608-1) ن وكذلك يجب أن تكون الطلية من النوع (ايه 44) بسـمك 0.7 ملم (18 ميكرون) أو أكثر وأن يكون اللون برونزيا أو وفقا لما هو موضح فى رسومات الشبابيك .

3-2 المواد الأخرى:

يجب أن تكون كافة المواد الأخرى غير المدرجة فى المواصـــفات والمطلوبة لإنجاز الأعمال بالصورة السليمة جديده ومن أجود النوعيات على أن تكون خاضعة للموافقة عليها .

الجزء (3) – التنفيذ

1-3 الفحص:

أ - يجب على المقاول التأكد من أن فتحات الشبابيك تتطابق مع الأبعاد والفراغات الموضحة فى مخططات العقد .

ب - يجب تصحيح الأوضاع غير المرضية بواسطة المقاول قبل البدء فى أعمال التركيبات .

2-3 التركيبات:

أ - يجب التقيد بتعليمات الشركة المصنعة فيما يتعلق بتركيب الوحدات والملحقات والأجزاء الأخرى .

ب - يجب أن تكون كافة الوحدات على أوضــاع مســتقيمة ومســتوية بأبعادها الســليمة دون اللجوء الى ضغط أو لف أو تسنين الإطارات أو البراوز .

ج - يجب تثبيت الإطارات بصـورة محكمة مع الإنشـاءات المحيطة مع عدم ظهور تشوهات أو إعوجاج بها .

د - يجب عمل طبقات واقية بين الألومنيوم والمواد الأخرى الغير متجانســـة عند نقاط الإتصال .

3-3 الضبط والتنظيف:

أ - يجب ضبط الوحدات المتحركة لتعمل بصورة سلسة ومانعة لتسرب الحرارة والبرودة عندما تكون مقفولة .

ب - يجب تزييت الملحقات والأجزاء المتحركة .

ج - يجب تنظيف أسطح الألومنيوم وإزالة كافة مواد الحشو الزائدة .

د - يجب إزالة كافة الزوائد والأوساخ من موقع العمل .

هـ - يجب ترك وحدات الشبابيك مقفولة لوقايتها من الأتربة والغبار والمواد الأخرى .

و - يجب وضع علامات على الفتحات التي بداخلها زجاج لتمييزها أثناء عملية الإنشاءات .

---

قسم الزجاج

1-عام :

1-1وصف الأعمال:

ا - تشتمل أعمال الزجاج والتركيبات الزجاجية بهذا القسم ، وعلى المقاول تأمين كافة العمالة والمواد والأدوات والمعدات اللازمة لإنجاز الأعمال .

ب - الأعمال الأخرى ذا ت العلاقة والمحددة مواصفاتها فى أماكن أخرى:

- قسم أبواب الألومينيوم
- قسم التكسية الخارجية بالواح الالومنيوم

1 – 2 التقديمات:

1- المواد والمنتجات: على المقاول تقديم المواد التالية لمراجعتها:

أ- ثلاثة عينات من كل نوع من أنواع الزجاج المقترح إستخدامه بحجم 300 ملم × 300 ملم بالإضافة الى موانع التسرب وملحقات التركيبات الزجاجية .

ب- نسخ من كتيبات الشركة المصنعة التي تحوي على البيانات العينية وبيانات التركيبات .

ت- شهادة من الشركة المصنعة تنص على مطابقة كافة الزجاج المسلم فى الموقع مع الشروط الواردة فى المواصفات.

3-1 نقل وتسليم المواد:

أ- يجب وضع الزجاج داخل صناديق محكمة لأغراض النقل والتسليم والتخزين ، ويجب تزويد وسادات واقية عند حوف الزجاج بهدف منع حدوث تلف بها مع ضرورة وقاية الزجاج من الخدوش وآثار الإحتكاك كذلك يجب تخزين الزجاج فى أماكن جافة مزودة بتهوية جيده مع ضرورة وقايتها بصورة مستمرة من الأتربة والتكثيف الهوائي وأنواع الرطوبة الأخرى ، ويجب أن يتم إستبدال الزجاج التالف أو الذي به عيوب بآخر جديد دون تكاليف إضافية على صاحب العمل، وكذلك يجب تسليم كل قطعة من الزجاج وهي تحمل بطاقات تشير الى نوع وجودة الزجاج وسماكته ، ولا يسمح بإزالة البطاقات قبل قبول التركيبات .

ب - مواد التركيبات الزجاجية: يتم تسليم مواد منع التسرب داخل صناديق الشركة المصنعة محكمة القفل مع تحديد الإسم التجاري واللون والحجم ومقدار الصلابة ونوع ودرجة الزجاج، ويجب تخزين كل من مواد التركيبات الزجاجية وموادمنع التسرب فى أماكن مناسبة بحيث تكون خالية من التلف مع التقيد التام بتوصيات الشركة المصنعة .

2 – المنتج :

2 – 1 الزجاج:

يجب أن تحمل كافة أنواع الزجاج بطاقات الشركات التي قامت بتصنيعها مع ضرورة أن تتطابق مع الشروط الواردة فى المواصفات من كافة النواحي على ان يكون الزجاج مزدوج عاكس للحرارة على ان يتم تحديد السمك تبعا لتعليمات المصمم والمهندس المشرف

أ- المعالجة حراريا: يجب تأمين زجاج مقوى بالتسخين (معالج) وفقا لما هو مشار اليه فى المخططات أو هذه المواصفات أو عندما يتطلب الأمر إستخدام مثل هذه الأنواع " .

ب - أنواع الزجاج:

- يجب أن يكون الزجاج المزدوج من طبقتين من الزجاج اللوحي أو المطفى على أن تتطابق مع المواصفات الفيدرالية ددى-جى-451 " بحيث تكون معلاجة وبسمك 6

ملم أو كما هو مشار إليه فى مخططات العقد . ويجب أن يتم فصل الطبقتين بواسطة فراغ بسمك 12 ملم يتم حشوه بإستخدام مجفف ممتص للرطوبة أو يتم إستخدام الوحدات التي يتم إعدادها فى المصنع بحيث تتكون من طبقتين أو أكثر من الزجاج يتم فصلها بواسطة فراغ محكم القفل ويحتوي على هواء جاف ، أما الوحدات بخلاف المصنوعة فى المصنع فيجب قفلها بإحكام بإستخدام مطاط البوتيل بحيث يغطي كامل حواف الوحدة ، على ان تكون باللون المطلوب من قبل الجهة المالكة كما يجب ان يكون عاكس للحرارة واشعة الشمس.

2 – 2 مواد التركيبات الزجاجية:

أ - عام : تعتمد اساليب التركيبات الزجاجية وإجراءاتها وإختبار الزجاج على نوعية التركيبات نفسها (مثل: المجموعات التي تركب فى موقع العمل أو تلك التي تركب فى المصنع أو تلك ذات الألواح الداخلية والخارجية) ، وتخضع كافة الأساليب والمواد التي يتم إختيارها للشروط والمواصفات ولمعايير القبول ويجب أن تكون كافة مواد تركيب الزجاج حسب ما توصي به الشركة المصنعة علاوة على ضمانها لتبقى مرنة بصورة دائمة وغير قابلة للتقلص وغير قابلة للتغيير علاوة على كونها صامدة للمياه طيلة عمر المباني التي تركب فيها.

ب - مركبات تثبيت الزجاج : يجب أن تكون مركبات تثبيت الزجاج وفقا لتوصيات الشركة المصنعة للزجاج للإستخدامات المحددة والمطلوبة و لايسمح بأي حال من الأحوال تنفيذ التركيبات الزجاجية بإستخدام مواد راتنجية زيتية أو مركبات تحتوي على الزيوت كما لا يسمح بتخفيض أو ترقيق مركبات تثبيت الزجاج بإستخدام أية مادة مذيبة .

ج - ملحقات التركيبات الزجاجية :

1- إطارات التثبيت: يجب أن تكون إطارات التثبيت من النيوبرين أو-ئي بي دي ام مع مقياس تحملي "أ" (أو مقياس مماثل) بدرجة 80 الى 90 درومتر ويجب أن تكون بإرتفاعات كافية لتأمين الحد الأدنى من الفراغ الطرفي للزجاج .

3 – التنفيذ :

3 – 1 الفحص:

يجب التأكد من ملائمة الأماكن والظروف المناخية التي يتم فيها تنفيذ أعمال هذا القسم ، كما يجب تصحيح الأوضاع التي قد تؤثر على إنجاز هذه الأعمال بالصورة المطلوبة والوقت المحدد له ، ولا يسمح بالبدء فى تنفيذ الأعمال مالم يتم معالجة الأوضاع غير المناسب

3 – 2 الإعداد:

أ - يتم تحديد أحجام الزجاج وفقا للمقاييس الفعلية التي يتم أخذها فى موقع العمل لكافة الإطارات التي ستتلقى الزجاج ، ويجب عمل الفراغات المناسبة للتمدد والإنكماش والحركة مع عمل الفرشات وأجهزة التثبيت .

ب - يجب تحديد أنواع الزجاج التي يتم توريدها عند تسليمها فى الموقع .

ج - يجب فحص كافة الأسطح التي سيتم فيها تركيب أجزاء الأعمال الموضحة هنا ويجب أن تكون مهام تطبيق وتركيب المواد على نحو يؤدي الى قبول الإنشاءات بصفة شاملة .

د - يجب التقيد بإجراءات تركيب الزجاج والجداول الخاصة بذلك بما في ذلك أساليب النقل والتسليم وإستخدام مواد التركيبات الزجاجية وتركيب مواد الحشو والحواجز المتحركة بواسطة المقاول .

3 – 3 التركيبات:

أ - يجب على المقاول تأمين العمال ذوي خبرة كافية بالمواد والأساليب المستخدمة في أعمال التركيبات الزجاجية ، وكذلك يجب إستخدام الأدوات والمعدات التي توصي بها الشركة المصنعة للزجاج فى هذا الصدد .

ب- يجب تنظيف المساحات والفتحات التي ستوضع فيها مواد تركيبات الزجاج من كافة العوائق والمواد التي قد تؤثر على الأعمال كذلك يجب إزالة كافة الطبقات الواقية التي قد تتسبب فى عدم تماسك المواد اللاصقة أو تؤثر على المرابط أو مواد منع التسرب .

ج- يجب فحص كل قطعة من الزجاج قبل عملية التركيب مباشرة ، ولا يسمح بتركيب القطع التي توجد عند حوافها كسور أو بها خدوش أو أية آثار إحتكاك أو تلف أخرى .

هـ - يتم تركيب الزجاج على نحو يمكن معه تحقيق أقصى درجات التناسق فى المظهر.

ل-لا يسمح بإستخدام مواد التركيبات الزجاجية من مصادر مختلفة فى نفس نظام الوصلات مالم تكن الشركة المصنعة لكل مادة موافقة كتابيا على ذلك .

س - يجب عمل اطراف النهايات والوصلات التراكبية بشرائط منع التسرب وفقا لتوصيات الشركة المصنعة .

ع - يجب تهذيب الأسطح الظاهرة من مواد التركيبات الزجاجية لتعطي إنحناءاً متدرجا من جهة الزجاج ويجب تركيب الشرائط ومواد الحشو الظاهرة لتعطي نتوءآت خفيفة فوق الحواجز فى صورتها النهائية المضغوطة .

ف - يجب تنظيف مواد منع التسرب الزائدة أو مركباتها من الزجاج ومن أجزاء الإطارات مباشرة بعد إستخدامها وذلك بإستخدام مواد مذيبة أو منظفات وفقا لتوصيات الشركة المصنعة .

ص - يجب أن يتم تركيب وحدات الزجاج المزدوجة مع التقيد التام بتوصيات الشركة المصنعة فى هذا الصدد .

3 – 4 التنظيف والوقاية:

أ - يجب وقاية الزجاج من التكسر بعد عمليات التركيبات مباشرة ويجب إستخدام قصاصات أو شرائط واقية تلصق بالإطارات بعيد عن الزجاج و لا يسمح بعمل علامات تحذيرية قد تؤثر على الزجاج أو مواد التركيب الزجاجية بصورة مباشرة

ب - يجب إزالة وإستبدال الزجاج المكسر أو المشطوب أو الذي به خدوش أو إتلاف أخرى مهما كانت أنواعهاومصادرها سواءا بسبب العوامل الجوية أو التخريب والحوادث خلال فترة التركيبات .

ج - يجب الإبقاء على الزجاج تحت ظروف نظيفة أثناء عمليات الإنشاءات حتى لا يصيبها التلف ولا تؤدي الى تلف مواد التركيبات الزجاجية .

د -يجب غسل وصقل الزجاج من كافة الأوجه لفترة لا تزيد عن أربعة أيام قبل القبول الإبتدائي ويجب التقيد التام بتوصيات الشركة المصنعة للزجاج ومواد التركيبات الزجاجية فيما يتعلق بأعمال النظافة.

قسم الحجر والرخام

1 – عـــام :

1 – 1 وصف الأعمال:

الأعمال: يتناول هذا القسم توريد وتركيب كافة أنواع بلاط الرخام والحجر والجرانيت والملحقات المرتبطة بها ، وعلى المقاول تأمين كافة العمالة والمواد والأدوات والمعدات الضرورية لإنجاز هذه الأعمال .

1 – 2 ضمان النوعية:

أ - الأنظمة والمعايير المستخدمة: إن إتباع الأنظمة والمعايير الصادرة من الجهات التالية والواردة أدناه يؤدي الى الوصول الى مستوى مقبول لجودة المواد والمنتجات:

- المعهد الأمريكي للمواصفات القياسية الوطنية (ANSE)
- مواصفات الرخام للأعمال الداخلية (E-94-1 )
- المعهد الأمريكـــي للرخام (MEA)

ب - مؤهلات الشركة المصنعة: يجب أن يتم تصنيع المواد المستخدمة فى أعمال هذا القسم بواسطة شركات تتولى بصورة منتظمة إنتاج مواد مماثلة وأن يكون لدى هذه الشركات تاريخ إنتاجي ناجح.

ج - مؤهلات العاملين فى التركيبات: يجب إستخدام عدد مناسب من العمالة المهرة الذين تلقوا تدريبا مكتملا ولديهم الخبرة الكافية فى الأعمال ذات الصلة مع إدراكهم التام للشروط الواردة فى المواصفات والأساليب المطلوبة لإنجاز الأعمال بالصورة المطلوبة .

1 – 3 التقديمات:

على المقاول تقديم المواد التالية لمراجعتها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال :

أ- ثلاث عينات بحجم 300 ملم × 300 ملم من كل نوع ولون من الرخام المقترح إستخدامه وثلاثة عينات بالحجم الطبيعي من الرخام ذات الأشكال الخاصة ، وسوف تمثل هذه العينات ما سيتم إستخدامه فى نظام الرخام الكامل

ب-نسخ من البيانات الفنية للشركة المصنعة وتعليمات التركيبات لكافة أنواع الرخام المطلوب.

ج- مخططات المصنع :

- يتم تقديم مخططات المصنع كاملة بحيث تحتوي على تفاصيل التركيب والتثبيت المزمع إستخدامها .
- تصاميم وأشكال الرخام مع قطع مفرده تكون مرقمة لأغراض التحديد .

د-القطع والتركيب و التصنيع:

- المحجر ووحدة الإعداد: يجب الحصول على المواد من محجر لديه الإمكانات والتسهيلات اللازمة لتأمين النوعيات والأحجام والكميات المطلوبة ، ويجب أن تتم أعمال القطع بواسطة شركات لديها المعدات اللازمة لاعداد المواد المطلوبة دون التسبب فى أي تأخير فى سير الأعمال .
- المقاييس : يجب التأكد من المقاييس وتحديد الظروف الفعلية التي قد تؤثر على أعمال تركيب وتثبيت الرخام قبل إعدادها بواسطة المصنع .
- التصنيع فى المصنع: يجب أن يتم ذلك بالتقيد التام مع مخططات وتفاصيل الإستشاري والمخططات المعتمدة للمصنع .
- يجب قطع الحجارة بصورة دقيقة وفقا للأبعاد المطلوبة .
- يجب تشطيب الأطراف الظاهرة حتى تتماشى مع الأسطح المجاورة.

- القطع فى موقع العمل: يجب أن يتم ذلك وفقا لما هو مطلوب ومعتمد .

1 – 4 نقل وتسليم المواد:

ه- يجب تسليم كافة المواد والمنتجات داخل صناديق الشركة المصنعة الأصلية دون فتحها على أن تكون مواد الحشو سليمة ومزودة ببطاقات مقروءة ومثبتة على هذه الصناديق ، ولا يسمح بإستخدام المواد التي قد تتلف الرخام أو تغير من الوانها فى أعمال التغليف .

و- يجب تخزين كافة الصناديق فوق سطح الأرض فى مناطق جافة .

ز- في حالة حدوث اية تلف بالمواد يجب إتخاذ إجراءات الإصلاح أو الإستبدال فورا دون أية تكاليف إضافية على صاحب العمل .

ح-على المقاول تأمين وسائل الإضاءة المناسبة أثناء العمل .

1 – 5 الكميات الإضافية:

على المقاول تأمين كمية إضافية من البلاط بما يعادل 5% من كل الأنواع والألوان المستخدمة فى الأعمال وتعتبر هذه الكمية الإضافية فوق الكمية العادية المسموح بها لتعويض الفاقد بسبب التكسر ، ويجب توريدها عند القبول الإبتدائي للأعمال ، ولن يتم دفع مبالغ منفصلة لهذه الكميات الإضافية ، كما يجب توريد بلاط الرخام بحيث يكون داخل صناديق أو رزم نظيفة ومزودة بعلامات تعريفية.

2 – المنتج :

2 – 1 عام :

يجب أن يتم تأمين كافة المواد من أحد المصانع الكويتية كلما كان ذلك ممكنا ، كما يجب الحصول على الموافقة على الإستيراد (أو الشراء المحلي) لأي من المواد المصنعة خارج الكويت وذلك قبل عمل طلبيات الشراء .

2 – 2 الرخام:

- النوع: على أن يكون خاليا من التشققات والخدوش أو اي عيوب أخرى علاوة على أن يكون البلاط متناسقا فى الأشكال والألوان
- السماكة : كما هو مشار إليه فى المخططات
- التشطيب: يجب أن يكون مصقولا بجودة عالية

- اللون : يجب أن يكون حسب ما تم إختياره من قائمة ألوان الشركة المصنعة القياسية مع ضرورة الحصول على الموافقة اللازمة على ذلك قبل عملية التركيب .
- النعلات ـ بلاط الرخام: يجب أن تكون من نفس نوع الرخام المستخدم بالأرضيات إذا ما ذكر خلاف ذلك بالمقايسة أو المخططات .

2 – 3 مـواد التركيب:

مونة الإسمنت البورتلاندي:

- الاسمنت البورتلاندي: يجب أن يكون مطابقا لمعايير الجمعية الأمريكية لإختبار المواد ( C 150 TYPE 1)
- الإسمنت البورتلاندي الأبيض: من النوع الصامد للمياه وغير قابل لترك البقع مع تطابقه مع المواصفات الفيدرالية الأمريكية (SS-C 180) .
- الرمل: يجب أن يتطابق مع معايير الجمعية الأمريكية لإختبار المواد (ASTMC-144)
- الجير المطفأ : يجب أن يتطابق مع معايير الجمعية لإختبار المواد (C206 ORC207 S)
- المياه: يجب أن تكون نظيفة خالية من الشوائب والمواد الضارة .

3 – 3 مواد الحشو للأطراف :

من مونة الإسمنت البورتلاندي التجاري ووفقا لتوصيات الشركة المصنعة للرخام .

3 – التنفيذ :

3 – 1 فحص الأسطح :

أ- التفتيش:

- يجب فحص كافة الأسطح التي سيركب عليها بلاط الرخام وذلك قبل البدء فى تنفيذ الأعمال .
- على المقاول تصحيح كافة الأسطح غير المستوية قبل البدء فى تنفيذ

ب -أوضاع الأسطح التي تركب فيها البلاط :

- يجب أن تكون الأسطح ثابته وجافة ونظيفة وخالية من الزيوت أو الشحوم.

- يجب تنفيذ أعمال الأرضيات والتثبيت والخوابير والأفاريز والعلاقات والأعمال الكهربائية الميكانيكية قرب أو تحت البلاطات وذلك قبل البدء فى أعمال تركيب هذه البلاطات .

3 – 2 التركيبات :

أ - يجب أن تتم أعمال التركيبات وفقا لمحتويات ، الكتيب الخاص بتركيبات بلاط الرخام .

ب - التخطيط: يجب تخطيط أشكال الرخام على نحو يسمح بتقليل اللجوء الى إستخدام القصاصات ويجب وضع البلاط على الأرضيات من جانب واحد الى آخر مع عمل التعديلات عند الجدران المقابلة ، كما يجب التحكم بالأبعاد وضبطها لتفادي تركيب بلاطات يقل حجمها عن 1/2 حجم البلاط الإعتيادي .

ج - وضع البلاطات : يجب تركيب البلاط وفقا لما هو موضح فى المخططات ، وفيما يتعلق بكافة بلاط الأرضيات فيجب عمل حواف مستقيمة وفقا للأبعاد الموضوعة مع إعادة الترتيب عند مسافات مناسبة بهدف جعل الوصلات موازية للحواف المستقيمة ، ويجب أن يتم ترتيب

ووضع البلاطات مع تفادي اللجوء الى القطع بقدر المستطاع ويسمح بعمل تغييرات جزئية فى الأبعاد دون أن يؤثر ذلك على تناسق الوصلات ، ويمكن أيضا تشذيب البلاط بإستخدام أدوات قطع مناسبة مع تنعيم الأطراف الخشنة كلما إستدعى الأمر ذلك ، أما البلاطات المقطوعة التي تكون غير متناسقة فيتم إستبدالها بأخرى يتم قطعها بصورة سليمة ودقيقة ، كما يجب إزالة وتعديل البلاطات التي تكون غير متناسقة أو تلك التي تركب فى الأماكن غير المناسبة ، وكذلك يجب أيضا إستبدال البلاطات التالفة أو التي لحقت بها أضرار .

د - مونة الإسمنت البورتلاندي التقليدي: يجب أن يتطابق مع معايير المعهد الأمريكي للمواصفات القياسية الوطنية (ANSEA-1-108) للإستعمال فوق الخرسانة .

- يجب عمل فواصل تمدد كما هو مشار إليه فى مخططات العقد شريطة ألا تزيد عن 4.8 متر عند منتصف كلا الإتجاهين .
- يجب عمل فرشة تركيب البلاط بسمك 6 ملم – 20 ملم على أن تتكون من جزء واحد من الإسمنت البورتلاندي ، 4 – 5 أجزاء من الرمل 1/10 جزء من الجير المطفى النوع اس (إستخدام الجير أمر (إختياري) .
- يجب دك الفرشة التحتية بدقة بواسطة إستخدام المسطرين والأدوات اللازمة كلما إستدعى الأمر ذلك .
- يجب عمل السماكة اللازمة وصولا الى المناسيب الصحيحة والإنحدارات المطلوبة.
- يجب عمل كافة الإنحدارات فى الأرضيات بحيث تكون مستوية بصفة مستمرة وذلك فى الأماكن المشار إليها فى المخططات وخاصة فى سلالم الدرج .

- أثناء الفترة التي تكون فيها فرشة التركيب فى حالتها اللدنه ، يتم وضع معجون إسمنتي نظيف بسمك 0.75 ملم الى 1.5 ملم ومن ثم يتم تركيب البلاط فوقه بصورة دقيقة ،ويتم تحديد عرض الوصلات بإستخدام الخيوط أو الأوتاد أو المباعدات .
- يتم عمل إستخدام الحد الأدني من كمية المياه لأعمال الخلط .
- يتم طرق البلاط على المونة الاسمنتية ومن ثم يتم القطع خلال فرشة التركيب أفقيا أو راسيا على مسافات عند كل 425 ملم – 600 ملم.
- يجب وضع الحشوات حول البلاطات وتهذيبها ، ووقايتها من الجفاف بسرعة على أن يتم الترطيب لفترة ثلاثة أيام .
- فى الحالات التي يوضع فيها البلاط على الأسطح الرأسية مثل الجدران والمنحنيات ... الى الخ يجب أن يتم قطع وتشكيل هذه الأسطح حتى تكون الوصلات واشكال البلاط متناسقة .
- بالإضافة الى قيام المقاول بإعداد وتقديم الحسابات الإستاتيكية لنوع وعدد التثبيتات – والمسافات بين كل منها .
- كما يجب ربط بلاطات الرخام بهيكل المبنى بواسطة خطافات معدنية ومثبتات على أن تكون الخطافات والمثبتات من الصلب الذي لا يصدأ وبمقاسات تعطي الدعم الصحيح والكافي لحمل البلاط .
- يجب ترطيب المونة لفترة 24 ساعة قبل وضع حشوات الوصلات.

3 – 3 التنظيف:

أ - يجب تنظيف أسطح البلاط بصورة دقيقة بقدر الإمكان عند الإنتهاء من أعمال الحشو والترويب.

- يجب إزالة كافة آثار الغبار الناتج عن الحشو ملاحظة إتباع توصيات الشركة المصنعة لمواد الحشو مثل إستخدام الأحماض ومواد التنظيف الكيميائية .
- يجب غسل البلاط بصورة جيدة بإستخدام مياه نظيفة قبل وبعد إستخدام مواد التنظيف الكيميائية ، و لايسمح بأن تدخل الأحماض والمحاليل الكيميائية الى داخـــل أنظمة التصريف الموجودة فى الأرضيات .
- يجب صقل وتنظيف أسطح البلاط بإستخدام قماش ناعم .

3 – 4 الوقاية من الحركة:

أ - يجب منع حركة الأقدام والعجلات فوق الأرضيات التي ركب فيها البلاط حديثا لفترة سبعة أيام على الأقل ، عدا ما مو موضح فى الفقرة (ب) أدناه .

ب - فى الأماكن التي لا يمكن تفادي إستخدام الأرضيات التي تم تبليطها حديثاً ، فإن هذا الإستخدام يسمح به بعد مرور ثلاثة أيام من التركيب وذلك فقط فى الأحوال التي

توضع فيها ألواح خشبية مسطحة بسمك 25 ملم وعرض 550 ملم عند أماكن المشاة والعجلات.

---

قسم أعمال المساح

1-عـــــام

1 – 1 وصف الأعمال:

أ - الأعمـال: يتنـاول هـذا القسـم توريـد جميـع المـواد اللازمـة لاعمـال المسـاح وملحقاتهـا فـى الأمـاكن وبالكميـات الموضـحة فـى مخططـات العقـد ، وعلـى المقـاول تـأمين كافـة العمالة والمواد والمعدات الضرورية لإنجاز الأعمال .

1 – 2 التقديمات:

على المقاول تقديم عينات للمواد المستخدمة لمراجعتها والموافقة عليها قبل البدء فى تنفيذ الأعمال .

3-1 الوقاية والتخزين

أ - الوقاية : يجب تغليف الاسمنت بصورة منفصلة وتغطيته جيدا.

ب -التخـزين: يجـب تخـزين علـى أرضـية جافـة مـن الخشـب بحيـث لا يكـون ملامـس للتربـة حتـى لا يتـاثر برطوبـة او امـلاح التربـة ويجـب ان يـتم تغطيتـه جيـدا لتفـادى الامطار وبخار الماء بالجو. 2- المنتـج :

1-المياه :يجب ان تكون مياة عذبة نقية خالية من اى شوائب او املاح

2-الرمـل: يجـب ان يكـون الرمـل المسـتخدم رمـل مغسـول خاليـا مـن اى حصـى او امـلاح او مواد عضوية

3- الاسـمنت: يجـب ان يكـون الاسـمنت مـن مصـدر معتمـد ويـتم اسـتخدامه بعـد موافقـة المهنـدس المشـرف وان تكـون خواصـه مطابقـة لمـا ورد بالمواصـفات القياسـية الامريكيـة ASTM C -150

4- الشبك : يجب ان يكون مجلفن من اجود الانواع بحيث يكون نوع katnic انجليزى او ما يوازيه اويزيد عنه فى الجودة ولا يقل الوزن عن 0.8 كجم / م2

5- جيتا بوند : ويجب ان يكون من مصدر معتمد ويتم استخدامه بعد الحصول على موافقة من قبل المهندس المشرف على العينة المقدمة ليزيد من ترابط الخلطة الاسمنتية

6- الفيبر : ويجب ان يكون من مصدر معتمد ويتم استخدامه بعد الحصول على موافقة على العينه من قبل المهندس المشرف

7- الزوايا : يجب ان تكون مجلفنة يتم تركيبها عند نهايات المساح والحواف

8- صلبوخ : يستخدم صلبوخ درجة zero وذلك فى اعمال الطرطشة حسب اصول الصنعة وتعليمات المهندس المشرف .

3- التنفيذ :

1) التاكد من نظافة المبانى تماما واعتماد جميع المواد والادوات المستخدمة فى المساح
2) رش المبانى جيدا بالماء قبل البدء باعمال الطرطشة
3) اختيار مكان نظيف تماما خالى من اى اتربة او عوامل جوية لبدء الخلط على ان يكون الدرام المستخدم لتجهيز مونة الطرطشة نظيف تماما وخالى من اى مواد عضوية
4) يتم البدء بتجهيز مونة الطرطشة والمكونة من الاسمنت والرمل بنسبة 1:1 مضافة اليها فيبر و صلبوخ درجة zero ويتم معالجتها بالمياه العذبة لمدة ثلاثة ايام بحيث تكون رطبة دائما
5) يتم عمل اوتار وبؤج على الحوائط بالسماكات المطلوبة لتحديد الاستقامةالراسية والافقية ليكون وجه المساح النهائى مستوى تماما
6) البدء باعمال البطانة ويتم تجهيز مونة البطانة فى مكان نظيف مغلق غير معرض للعوامل الجوية والاتربة ويكون مستوى البطانة اقل من مستوى الاوتار بحدود 3:4 ملم على ان يكون سمك المساح على الحوائط 2 سم ويجب ان يكون مستوى سطح البطانة مستوى تماما ويتم معالجتها لمدة 3 ايام بالمياه العذبة على ان يكون السطح رطب دائما ويجب ان يتم ازالة الاوتاربعد الانتهاء من البطانة ويملا مكانها بنفس مونة البطانة
7) الظهارة وتكون بنفس مونة البطانة وتدرع وتسوى جيدا ويتم تسوية سطحها وتجهيزه تنعيمه ليسهل التاسيس عليه ويتم معالجتها بالرش بالمياه العذبة لمدة 3 ايام على ان يكون سطحها رطب دائما
8) يلتزم المقاول فى جميع خطوات المساح بالمواصفات وتعليمات المهندس المشرف وفى حالة اى اعمال ترميم او تعديل يلتزم المقاول بها على نفقته الخاصة.

# قسم الألواح الجبسية

## 1 – عام :

### 1-1 ملخص:

- يغطي هذا القسم كل ما يتعلق بتأمين الأدوات واليد العاملة والأجهزة والمواد وتنفيذ جميع العمليات المتعلقة بإنتاج وتركيب الألواح الجبسية وأنظمة الدعم المعدنية.

❖ محتويات القسم:

1. تكسية جافة
2. قواطع جدران جافة
3. السقف المعلق (المستعار)

2- المنتج :

### 2-1ألواح البياض الجبسية

#### 2-1-1 مواصفات ألواح الجدران الجبسية

يجب أن تكون ألواح الجدران الجبسية المستخدمة في أعمال تشييد المباني مطابقة لمتطلبات المواصفة الألمانية DIN 18180 أو ما يماثلها. تتكون ألواح الجدران الجبسية من قلب (حشوة) من الجبس مترابطة مع بعضها جيداً ومبطنة بورق مقوى. تكون السماكات المتوفرة منها 9.5 ، 12.5 , 15 , 18 مم وتكون حوافها مربعة أو مشطوفة أو مستدقة (مخروطية).

#### 2-1-2ألواح جدران جبسية مقاومة للحريق (مؤخرة لاشتعال الحريق):

- يجب أن تكون ألواح الجدران الجبسية المقاومة للحريق المستخدمة في تشييد المباني، مطابقة لمتطلبات المواصفة الألمانية رقم DIN 18180 أو ما يماثلها. تتكون هذه الألواح من قلب (حشوة) من الجبس المقوى بالألياف، مترابطة مع بعضها جيدا ومبطنة بورق مقوى وتكون السماكات المتوفرة
منها هي 12.5 ، 15 ، 18 مم. تكون الحواف مربعة أو مشطوفة أو مستدقة (مخروطية).

2-1-3 ألواح جدران جبسية مشبعة:

يجب أن تكون ألواح الجدران الجبسية المشبعة المستخدمة في أعمال تشييد المباني مطابقة لمتطلبات المواصفة الألمانية رقم DIN 18180 أو ما يماثلها. وتتكون هذه الألواح من قلب (حشوة) من الجبس المشبع ومترابطة مع بعضها جيدا ومبطنة بورق مقوى، والسماكات المتوفرة منها

هي 9.5 ، 12.5، 15 , 18 مم. وتكون الحواف مربعة أو مشطوفة أو مستدقة (مخروطية).

2-1-4 ألواح جدران جبسية مشبعة مقاومة للحريق:

هي ألواح جدران جبسية تحقق كل المتطلبات - أنظر الفقرات السابقة.

2-2 مقاطع الصلب:

يجب أن تصنع مقاطع الصلب للدعائم والبكرات والمجاري و الحمالات الرئيسية (المجاري الأوسطية) .... الخ، طبقاً للمواصفة ASTM A 525M أو ASTM A 527M أو ما يماثلها. وتكون جلفنة المقاطع G90 (وزنها 275 غ م2).

2-3 الألياف المعدنية العازلة:

يجب أن تكون الألياف المعدنية العازلة المستخدمة في كسوة الجدران الجافة من نوع لا يؤدي إلى نمو الفطريات أو الطحالب أو البكتيريا أو القوارض. كما يجب أن تكون مطابقة لمواصفات مختبرات التأمين UL 181 أو ما يماثلها. ويجب أن تكون غير قابلة للاشتعال عند اختبارها طبقاً للمواصفة ASTM E84.

الجزء الثالث:

3- التنفيذ:

3-1 الفحص العام :

يجب فحص الأعمال الإنشائية التي سيتم تركيب بنود أعمال هذا القسم عليها. يجب التأكد من تمام الانتهاء من أعمال التركيبات مثل الأعمال الكهربائية والتدفئة والتهوية وأعمال السباكة والتي يجب تنفيذها قبل تركيب أعمال هذا القسم. يجب أن تصحح الأوضاع بالشكل الذي يسمح بإنهاء العمل بالشكل والوقت المناسبين. ينبغي عدم البدء بالتركيب قبل التأكد من تصحيح الوضع بشكل مرضٍ.

2-3 التحضير العام للأعمال:

يجب التحقق من أن جميع المواد التي سوف تستخدم متطابقة مع متطلبات المواصفات والجداول.

3-3 التنفيذ والتركيب:

1-3-3 التكسية الجافة:

ملاحظة: يعتبر تركيب التكسية الجافة بواسطة مجاري معدنية مبطنة (خشنة) من أفضل الطرق ولو أن تكلفتها أعلى قليلا وتتطلب فراغاً أكبر قليلاً.

تستخدم التكسية الجافة المستقلة عندما يكون الفراغ مطلوبا لتمديدات مجاري الهواء وتمديدات المواسير...الخ، لتأمين ممر رأسي (منور) بين الأدوار المختلفة. يعتبر معدل اشتعال الحريق في مثل هذا النوع من التركيبات من الأمور الهامة.

تستخدم ألواح الجدران الجبسية ذات الأحرف المشطوفة بالنسبة للأسطح الناعمة (بدون فواصل) وتملأ الفواصل بين الألواح بعد تركيبها بمعجون جبسي متطابق مع المواصفات الألمانية DIN 1168-1 أو ما يماثلها، ثم تقوي الوصلات بشريط وصل. كذلك تملأ فراغات المسامير لكي تعطي سطحاً أملساً ناعماً، ويكون جاهزاً لاستقبال الدهانات أو لتركيب ورق الجدران. وفي حالة تقطيع الألواح المشبعة لتمديد مواسير، يجب تعبئة أماكن التقطيع بمادة مالئة مرنة بعد ذلك، مع اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

1-1-3-3 التكسية الجافة بالوسائد والبقج:

يتم عمل تكسية جافة باستخدام ألواح بياض من الصنف والسماكة المحددة بالجداول. يتم تنظيف الجدران التي ستركب عليها الوسائد (الحشوات) أو مواد اللصق تنظيفاً جيداً باستخدام مكنسة سلكية لإزالة جميع المواد السائبة. يتم تثبيت وسائد صغيرة من البياض على المباني الطوب والبلوك أو الجدران الخرسانية. وتكون المسافات البينية كما هو موصى به بالنسبة لألواح الجدران، حتى تعطي أرضية مستوية لألواح البياض. عندئذ يتم استخدام بقج بياض أو مواد لاصقة لربط ألواح البياض فوق الخلفية السابق إعدادها. تتبع تعليمات الشركات الصانعة.

2-1-3-3 التكسية الجافة باستخدام مجاري (قنوات) معدنية مبطنة:

يتم عمل تكسية جافة باستخدام ألواح بياض من الصنف والسماكة المحددين بالجداول. يتم تثبيت المجاري المعدنية المبطنة على الجدران المبنية من الطوب أو البلوك أو الخرسانة بمادة لاصقة لإعطاء خلفية مستوية لألواح البياض. ثم تثبت ألواح البياض بمسامير ذاتية اللولبة للجدران الجافة. يراعى اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

3-1-3-3 التكسية الجافة المستقلة :

يتم عمل تكسية جافة باستخدام ألواح جدران جبسية من الصنف والسماكة المحددين بالجداول. تثبت ألواح الجدران بالدعامات المعدنية باستخدام مسامير ذاتية اللولبة، والتي تم تركيبها بشكل حر في مواجهة الجدار المصمت وعلى مسافات بينية حسب المخططات. ويتم تثبيت الدعامات بمجارٍ من أعلى ومن أسفل. وتستخدم الكوابيل المعدنية لعمل اتزان بالجدران العالية إذا لم تتداخل مع التركيب. يراعى اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

يكون معدل اشتعال الحريق كما هو محدد في الجداول.

3-2-3 الجدار الجاف:

3-2-3-1 نظام الدعم من الصلب :

ملاحظة: تعطي الجدران ذات الدعم المزدوج بصفة عامة معدلات صوتية أعلى وكذلك معدلات اشتعال حريق، حسب التفاصيل الإنشائية. أنواع الدعم المعدني المزدوج المتوفرة هي: دعامات منفصلة عن بعضها بواسطة شرائح من اللباد ودعامات متصلة مع بعضها باستخدام كوابل ودعامات مستقلة تماماً.

1. يتم توريد الدعامات والبكرات والمجاري المبطنة ... الخ، بالمقاس وسماكة المواد المطابقة لمعطيات الشركات الصانعة أو حسبما يحدد في الجداول والمخططات.

2. يجب أن يبدأ تركيب نظام الجدار الجاف بوضع المجاري الأرضية ومجاري السقف على استقامة واحدة وموازنتها رأسيا وتثبيتها بوضع مأمون باستخدام مواد تثبيت مناسبة. تكون الدعامات المعدنية من قطعة واحدة، وتوضع في المجاري بشكل متوسط تماماً: على مسافات أقل من 40 سم للألواح سماكة 9,5 مم وعلى مسافات اقل من 60 سم للألواح سماكة 12,5 مم. تكون الدعمات على بعد لا يزيد عن 5 سم من القواطع المجاورة وزوايا القواطع والأعمال الإنشائية الأخرى. يجب تدعيم فتحات الأبواب في القواطع بشكل إضافي لمقاومة الحمل الديناميكي لحركة الأبواب.

3. يعتبر المقاول مسئولاً عن اختيار التثبيت الكافي للألواح من الأعلى، آخذاً في اعتباره الترخيم المحدد لبلاطة السقف. وربما يلزم استعمال التوصيل المرن لتجنب الشروخ فيما بعد في السطح الذي يتم إنهاؤه.

3-2-3-2 ألواح البياض الجبسية المغلفة:

1. يتم توريد ألواح البياض الجبسية من الصنف وبالسماكة المحددين في الجداول. يجب أن تنفذ ألواح البياض كقطعة واحدة من الأرضية إلى السقف. وإذا تعذر توفيرها

بـالأطوال الضـرورية، فيجـب تـدعيمها أفقيـاً عنـد الفواصـل باسـتخدام مجارٍمعدنيـة أفقيـة. يـتم تثبيـت ألـواح البيـاض باسـتخدام مسـامير ذاتيـة اللولبـة للجـدران الجافـة مـن الجهتـين. يـتم إنهـاء التمديدات الكهربائية والميكانيكية قبل تركيب الوجه الثاني للجدار.

2. بالنسـبة للأسـطح الخاليـة مـن الفواصـل، تسـتخدم ألـواح بيـاض جبسـية مشـطوفة. تمـلأ الفواصـل بـين ألـواح البيـاض المتجـاورة باسـتخدام معجـون جبسـي ذي تركيبـة خاصـة ومطـابق للمواصـفات الألمانيـة DIN 1168 - 1 أو أي مركـب أو معجـون مناسـب آخـر، مـع تقويـة الفاصـل بالشـريط الخـاص بالفواصـل. كـذلك تمـلأ فراغـات المسـامير الملولبـة للحصـول علـى سـطح مسـتوٍ ونـاعم تمامـاً ويكـون جـاهزاً لاسـتقبال الـدهان أو ورق الجـدران أو البلاط.

3. عنـدما توجـد فواصـل إنشـائية فـي المبنـى، يجـب أن توجـد الفواصـل أيضـاً فـي الجـدران الجبسية الجافة.

4. تعمـل الفتحـات اللازمـة كمخـارج بـالقص. وعنـدما تركـب التجهيـزات الصـحية بـألواح البيـاض المشـبعة، يجـب لحـام الأجـزاء المقصوصـة (المقطوعـة) بعـد تركيـب المواسـير باستخدام مركب لحام مقبول من المهندس.

5. عنـد مـرور الأنابيـب ومجـاري التكييـف خـلال الجـدار فـوق السـقف المسـتعار، يجـب لحـام الفواصل لتتطابق مع معدلات الصوت ومعدلات اشتعال الحريق المطلوبة.

3-3-2-3 عزل الجدران الجبسية:

يتم عزل الجدران الجبسية الجافة بألواح من الألياف المعدنية بسماكة 40 مم وبكثافة 40 كجم / م3 على الأقل، إذا لم يتم تحديد خلاف ذلك في الجداول.

وتوضع ألواح العزل من الألياف المعدنية بين الدعامات بطريقة لا تؤدي إلى هبوطها، ويراعى اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

3-3-2-4 معدل انتقال الصوت :

ملاحظة: يمكن أن يكون معدل انتقال الصوت للجدران الجافة المكونة من ألواح جبسية ما بين 25 و50 dB (ديسيبل)، ويعتمد ذلك على السماكة الكلية للجدار وما إذا كان نظام الدعم المعدني مفرداً أو مزدوجاً وكما يعتمد أيضاً على عدد الطبقات والعزل بحصائر الألياف المعدنية. يستفاد من معلومات الشركات الصانعة للاختيار.

يتم تأمين جدران جبسية بمعدل انتقال الصوت المحدد في الجداول. ويجري اختبار معدل انتقال الصوت بواسطة مختبر مستقل.

3-3-2-5 معدل انتشار الحريق:

ملاحظة: يمكن أن يكون معدل انتقال الصوت للجدران الجافة المكونة من ألواح جبسية ما بين 30 و 120 دقيقة، ويعتمد ذلك على السماكة الكلية للجدار وما إذا كان نظام الدعم المعدني مفرداً أو مزدوجاً. كما يعتمد أيضاً على عدد الطبقات والعزل بحصائر الألياف المعدنية. يستفاد من معلومات الشركات الصانعة للاختيار.

يتم تأمين معدلات انتشار الحريق حسبما هو محدد الجداول. ويجري اختبار هذه المعدلات بواسطة مختبر مستقل.

3-3-3 ألواح جبسية مقاومة للحريق:

ملاحظة: تستدعي الحاجة إلى استخدام الألواح الجبسية المقاومة للحريق بشكل عام في المنشآت المعدنية والخشبية. ويجب أن يوضح للمقاول بالتفصيل ما هي العناصر ومن أي مواد والمواد التي تتألف منها والتي يجب حمايتها من الحريق حسب المدة المطلوبة، أو تحدد ضمن الجداول سماكة الألواح وعدد الطبقات.

يجب أن تتطابق الألواح الجبسية المقاومة للحريق مع المواصفات الألمانية DIN 18180. تستخدم الألواح بسماكة 12.5 مم أو أكبر فقط. ويجري تلبيس الألواح على العناصر الموضحة في الجداول على هيئة طبقات مفردة أو مزدوجة حتى تحقق معدل انتشار الحريق المطلوب. يتم تثبيتها باستعمال المواد اللاصقة أو المشابك، أيهما أنسب للقاعدة التي ستستقبلها. بالنسبة للفواصل فإنها تملأ بمعجون جبسي خاص متطابق مع المواصفات الألمانية DIN 1168 -1 ، أو أي معجون مناسب آخر بموافقة المهندس. تتم حماية حواف الألواح بزوايا من الحديد المجلفن أو الألومنيوم حسبما هو موضح في الجداول.

3-3-4 الأسقف المعلقة:

لتركيب الأسقف المعلقة، لابد من تحديد منسوبها وترقيمه بعلامات واضحة ودقيقة في كل غرفة.

3-3-4-1 نظام الدعم من الصلب:

1. يتم تأمين الحمالات الرئيسية (المجاري الوسطية) والمجاري المبطنة وزوايا المحيط الخارجي والعلاقات القابلة للتضبيط حسب المقاس وسماكة المواد التي تكون مطابقة لتعليمات الشركات الصانعة، أو حسبما يرد في الجداول والمخططات.

2. تثبت الحمالات الرئيسية (المجاري الوسطية) في السقف باستخدام العلاقات القابلة للضبط. تكون المسافات بين العلاقات حسب تعليمات الشركات الصانعة وطبقاً لوزن

السقف، بما في ذلك الأجسام المعلقة مثل الإنارة ومخارج تكييف الهواء. يتعين ألا يزيد الحد الأقصى للانحناء دون مستوى السقوط الاسمي عن3 مم.

3. يتم تثبيت المجاري المبطنة مع الحوامل الرئيسية بمشابك خاصة من إنتاج الشركات الصانعة ذاتها. كذلك تكون المسافات البينية للحمالات الرئيسية والمجاري المبطنة حسب تعليمات الشركة الصانعة.

3-3-4-2 ألواح البياض الجبسية المغلفة

يتم توريد ألواح البياض الجبسية من الصنف وبالسماكة المحددين في الجداول. يتم تثبيت الألواح الجبسية بنظام التعليق بواسطة مسامير ذاتية اللولبة الخاصة بالجدران الجافة. بالنسبة للأسطح الخالية من الفواصل، تستخدم ألواح بياض جبسية مشطوفة وتملأ الفواصل بين الألواح باستخدام معجون جبسي ذي تركيبة خاصة ومطابق للمواصفات الألمانية DIN 1168 - 1 أو أي مركب أو معجون مناسب آخر يعتمده المهندس، مع تقوية الفاصل بالشريط الخاص بالفواصل. كذلك تملأ فراغات المسامير الملولبة للحصول على سطح مستوٍ وناعم تماماً ويكون جاهزاً لاستقبال الدهان.

1. يتم عمل الفتحات بالسقف حسب الرسومات لتعليق الوحدات الكهربائية أو الميكانيكية.
2. يتم إنهاء المحيط الكلي للسقف طبقاً للرسومات التفصيلية، مع مراعاة اتباع تعليمات الشركة الصانعة.

4-3 ضبط الجودة في الموقع:

5-3 التصحيح والنظافة:

قبل استلام الأعمال المنتهية (استكمال العمل بشكل رئيسي)، ينبغي تنظيف أوجه الجدران تنظيفاً تاماً. ويلاحظ عدم تركيب بلاط السقف المنتهية إلا في حالة التأكد من عدم وجود غبار منبعث عن بقية الأعمال الأخرى.

6-3 شرح واستعراض:

ملاحظة: تحدد هنا متطلبات الشرح والعرض لعمليات تشغيل وصيانة المعدات لموظفي المالك، شاملة التدريب إذا لزم الأمر.

7-3 الحماية:

تتم حماية جميع الأعمال حسب توصيات الشركات الصانعة كي يتم التأكد من عدم وجود أي ضرر وقت اكتمال العمل بصفة رسمية.

(4 )الجزء الرابع: طرق القياس:

وحدات القياس:

- حسب ما جاء بجداول الاسعار.

---

قسم الأسقف الزائفة

1- عام :

يغطي هذا القسم كل ما يتعلق بتوفير العدد اليدوية واليد العاملة والمعدات وتنفيذ جميع العمليات المتعلقة بإنتاج وتركيب الأسطح الخاصة للأسقف.

- 1-1 محتويات القسم

أسقف الشرائح المعدنية الخطية.

أسقف شرائح المرايا.

ألواح الأسقف المعدنية المزخرفة.

ألواح الأسقف الجبسية المزخرفة.

شبكات زخرفية معلقة للأسقف (أسقف مستعارة).

- 1-2 الأقسام المرجعية

- الألواح الجبسية
- العزل الصوتي

- 1-3 المراجع

- 1-3-1 المواصفات القياسية المطبقة

- 1-3-2 المواصفات القياسية العالمية

1-3-3 الهيئة العالمية للتوحيد القياسي (ISO)

ISO 209 - 1: 89

6-1 تعاريف

- 1-6-1 المصطلحات الفنية

سقف مصندق coffered ceiling: سقف ذو ألواح غائرة

جسور التبطين furring channels: جسور معدنية تركّب بشكل متقاطع مع الحوامل الرئيسية حيث يتم ربطهما معاً، ثم يتم تركيب ألواح البياض الجبسية عليها وتثبيتها بمسامير لولبية

الحمالات الرئيسية (الوسيطة) carriers"intermediate"main: صف من المقاطع (الجسور) المعدنية، تثبت بواسطة علاقات بالهيكل الإنشائي الذي فوقها وتركب الأسقف المستعارة عليها

شبكة مصبعات معيارية modular pan grid: شبكة تعليق معدنية على هيئة حوض يسمح بتثبيت الجدار الجاف مع السقف المستعار

قدد التحديد runners: قطاعات من الصلب علي شكل حرف (U) تستخدم كدعامات لأرضية وسقف الجدران الجافة. ويطلق تعريف قدد التحديد كذلك على الحمالات الرئيسية لشبكة الأسقف المستعارة التي تكون على شكل حرف (T)

7-1 وصف النظام

- 1-7-1 متطلبات التصميم

ملاحظة: تخصص هذه الفقرة لوصف متطلبات التصميم والخصائص التشغيلية لنظام متكامل (مثال: نظام التكييف أو المصاعد ... الخ) والمطلوب تصميمه من قبل المقاول.

- 1-7-2 متطلبات الأداء التشغيلي

ملاحظة: تخصص هذه الفقرة لوصف متطلبات الأداء والخصائص التشغيلية لنظام متكامل (مثال: نظام التكييف أو المصاعد ... الخ) والمطلوب تصميمه من قبل المقاول.

ع تقد

- 1-8-1 بيانات المنتج

يجب تقديم بيانات المنتج لكل صنف من البلاط والألواح الماصة للصوت ونظام التدعيم المعدني للأسقف المعلقة (المستعارة) بما في ذلك بطاقة المطابقة ومعدلات مقاومة الحريق وتعليمات الإنهاء والصيانة.

- 1-8-2 المخططات التنفيذية

ملاحظة: إذا لم تتوفر مخططات للأسقف، والتي يعدها عادةً المهندس المعماري، فيجب إيضاح أن مثل هذه المخططات ينبغي على المقاول أن يقوم بإعدادها.

- 1-8-3 العينات

يتم تقديم ثلاث عينات على الأقل من بلاط الأسقف والألواح ونظام التدعيم المعدني

وذلك لغايات الاختيار المبدئي.

- 1-8-4 تقديمات ضبط الجودة

تقديم بيانات الخبرة الموثقة لمشرف (لمشرفي) الموقع لدى المقاول (أنظر الفقرة 02 01 06 1).

تقارير وسجلات أعمال ضبط الجودة التي يقوم بها المقاول داخل الموقع.

تقارير وسجلات أعمال ضبط الجودة التي يقوم بها المقاول خارج الموقع.

- 1-8-5 تقديمات تسليم المشروع
- 1-8-5-1 سجلات المشروع
- 1-8-5-2 بيانات التشغيل والصيانة
- 1-8-5-3 بيانات أخرى
- 1-8-5-4 ضمان الجودة
- 1-8-5-5 التأهيل
- 1-8-5-6 تأهيل الشركات الصانعة

يجب أن تكون المواد المستخدمة في هذا القسم قد تم إنتاجها من قبل شركات تقوم ، وبشكل منتظم، بصناعة بلاط وألواح الأسقف المستعارة وأنظمة تعليقها وأن تكون لها تاريخ ناجح في الإنتاج وبحيث تكون مقبولة من المهندس.

- 1-8-5-7 تأهيل الشركات المنفذة

يجب استخدام العدد الكافي من العمال المهرة من ذوي الخبرة والتدريب الكافي في إنجاز الحرف المتعلقة بهذا العمل وملمين تماماً بالمتطلبات الخاصة والأساليب المطلوبة لإنجاز العمل بالصورة السليمة. كما يجب أن يكون مشرفو المقاول على دراية بالمواصفات المطبقة ولديهم خبرة موثقة في مجال العمل لا تقل عن خمس سنوات.

- 1-8-5-8 المتطلبات النظامية

ملاحظة: يحدد هنا مدى الالتزام بتوافق البنود المصممة من قبل المقاول مع متطلبات كود معين وكذلك أية متطلبات أخرى لجهات عامة.

- 1-8-6 الشهادات

ملاحظة: يحدد هنا ما إذا كان يلزم الاستعانة بطرف ثالث (وكالة أو مختبر مستقل ذو صلاحية) لإصدار شهادة مطابقة للمنتج أو العمل المنفذ مع متطلبات معينة "محددة".

- 1-8-7 ضبط الجودة

1-8-7-1 ضبط الجودة داخل الموقع

يجب أن تشمل أعمال ضبط الجودة التي يقوم بها المقاول داخل الموقع ولا تقتصر على ما يلي:

تدقيق شهادات الاختبار الخاصة بالموردين وشهادات المطابقة للمواصفات والمواصفات المرجعية قبل التجميع أو التركيب.

مراجعة إيصالات الاستلام من الموردين لكل إرسالية للتأكد من الالتزام بالمواصفات وبأمر التوريد.

1-8-7-2 ضبط الجودة خارج الموقع

أنظر 1-8-6 الشهادات.

1-8-7-3 ضبط الجودة في المنشأ

1-9 التوريد والتخزين والمناولة

- 1-9-1 التغليف والشحن

يتم توريد المواد إلى الموقع بعبواتها الأصلية من الشركات الصانعة بحيث تكون حاوياتها غير مفتوحة. يتم تأمين الحماية للمواد أثناء النقل طبقاً لتعليمات الشركة الصانعة. وتستبدل المواد التالفة بأخرى سليمة على نفقة المقاول.

- 1-9-2 التخزين والحماية

يتم تخزين المواد في موقع البناء تماماً حسب توصيات الشركات الصانعة وفي مكان جاف. ويجب حماية بلاط وألواح الأسقف من التشوّه والأتربة والتلف. تغطى البلاطات من الأسفل بمواد مانعة للرطوبة بحيث تسمح بمرور الهواء أسفلها منعاً لتكثّف بخار الماء.

- 1-9-3 قبول المواد في الموقع

ملاحظة: تنطبق فقط على المنتجات الموردة من قبل المالك والتي يجب هنا تحديد شروط قبولها بالموقع.

1-10 المشروع وظروف الموقع

- 1-10-1 ظروف الموقع الحالية

ملاحظة: تحدد هنا الوثائق التي يلزم الرجوع إليها للحصول على معلومات مكملة للبند مثل المنشآت القائمة أو خطوط المرافق العامة أو تقارير طبيعة الأرض ... الخ.

1-11 الجداول والبرامج

ملاحظة: يحدد هنا متطلبات تنظيم وتنسيق عمل معين يجب تنفيذه بتسلسل محدد أو في نفس وقت تنفيذ أعمال أقسام أخرى. تسلسل الأعمال يجب أن يذكر هنا.

1-12 الصيانة

- 1-12-1 خدمات الصيانة
- 1-12-2 خدمات التشغيل
- 1-12-3 المواد الإضافية

ملاحظة: توصف هنا المنتجات الموردة من قبل المقاول لأعمال الصيانة والإصلاح المستقبلية، وتحدد لمن ومتى وأين تسلم هذه البنود.

2 – المنتج :

2-1 أسقف الشرائح المعدنية الخطية

- مقاطع التعليق المعدنية (الجسور)

تكون المقاطع المعدنية للحمالات الرئيسية وحليات تقفيل محيط الأسقف مصنوعة من الحديد المجلفن المطابق للمواصفات ISO 3575 أو ما يماثلها. ويكون الدهان بطلاء G90 (275 غ/م2).

تطلى مقاطع الأسقف ذات الفواصل المفتوحة بدهان أسود ساتاني من إنتاج الشركة القياسي لدهان المينا. يدهن محيط السقف بنفس لون وحدات السقف.

تطلى المقاطع المعدنية لحمل الأسقف المصنوعة من وحدات من الألومنيوم بدهان لمنع التآكل/الصدأ.

تكون قضبان التعليق القياسية قابلة للضبط ومصنوعة من الحديد المجلفن بطريقة الغمس على الساخن كما يكون قطر القضيب 4 مم على الأقل.

يكون معدل مقاومة الحريق إما مطابقاً لمتطلبات اختبارات الحريق للمباني وموادها (UL)، أو جرى اختباره طبقاً للمواصفات ISO 834 و ASTM E 119 أو ما يماثلها. ويراعى تقديم شهادة "طرف ثالث" لتحديد معدل مقاومة الحريق المطلوبة.

2-1-1-1 ألواح الصلب

تصنع الألواح المعدنية الخطية من الصلب المجلفن بسماكة لا تقل عن 0.4 مم بحيث تكون مطابقة للمواصفة ISO 3575 أو ما يماثلها. ويكون الطلاء من النوع G60 (185غ/م2) للاستخدام الداخلي ومن النوع G90 (275 غ/م2) للاستخدام الخارجي.

الإنهاء: مسحوق طلاء عضوي مطابق للمواصفة BS 6497 أو ما يماثلها وبسماكة لا تقل عن 60 ميكرون.

2-1-1-2 ألواح الألومنيوم

تصنع الألواح المعدنية الطولية من سبيكة الألومنيوم بسماكة لا تقل عن 0.5 مم بحيث تكون مطابقة للمواصفة ISO 6361 أو ما يماثلها.

الإنهاء: مسحوق طلاء عضوي مطابق للمواصفات BS 6497 أو ما يماثلها وبسماكة لا تقل عن 60 ميكرون.

يجب أن تكون الأنودة مطابقة للمواصفة ISO 7599 أو ما يماثلها وبسماكة لا تقل عن 10 ميكرون.

2-3 أسقف بألواح معدنية مطروقة

2-3-1 – مقاطع تعليق السقف
تكون المقاطع المعدنية للحمالات الرئيسية (الجسور الوسيطة) والجسور المعترضة التي تكون على شكل حرف (T) مصنوعة من الحديد المجلفن المطابق للمواصفة ISO 3575 أو ما يماثلها. ويكون الدهان بطلاء G90 (275 غ/م2).
تصنع مقاطع الألومنيوم للحمالات الرئيسية (الجسور الوسيطة) وجسور التبطين التي تكون على شكل حرف (T) من سبيكة الألومنيوم طبقاً للمواصفات ISO 6362-2 و ISO 209 أو ما يماثلها.
تكون قضبان التعليق القياسية قابلة للضبط ومصنوعة من الحديد المجلفن بطريقة الغمس على الساخن كما يكون قطر القضيب 4 مم على الأقل.
الجزء المرئي من قطاعات التعليق وحليات تقفيل المحيط الخارجي للأسقف تكون مطلية بدهان شبه لامع ذو لون أبيض ومن الإنتاج القياسي للشركة ما لم يذكر خلاف ذلك.

يجب أن يكون معدل مقاومة الحريق إما مطابقاً لمتطلبات مختبرات الضمان (UL) أو جرى اختباره طبقاً للمواصفة ISO 834 و E 119 ASTM أو ما يماثلها. يراعى تقديم شهادة "طرف ثالث" لتحديد معدل مقاومة الحريق المطلوبة.

## 4-2 ألواح الجبس المزخرفة

### 1-4-2 – نظام التدعيم المعدني

تكون المقاطع المعدنية للحمالات الرئيسية (الجسور الوسيطة) والجسور المعترضة التي تكون على شكل حرف (T) مصنوعة من الحديد المجلفن المطابق للمواصفة ISO 3575 أو ما يماثلها. ويكون الدهان بطلاء G90 (275 غ/م2).
تصنع مقاطع الألمنيوم للحمالات الرئيسية (الجسور الوسيطة) وجسور التبطين التي تكون على شكل حرف (T) من سبيكة الألومنيوم طبقاً للمواصفات ISO 6361-2 و ISO 209 و ISO 6362 أو ما يماثلها.
تكون قضبان التعليق القياسية قابلة للضبط ومصنوعة من الحديد المجلفن بطريقة الغمس على الساخن كما يكون قطر القضيب 4 مم على الأقل.
الجزء المرئي من قطاعات التعليق وحليات تقفيل المحيط الخارجي للأسقف تكون مطلية بدهان شبه لامع ذو لون أبيض ومن الإنتاج القياسي للشركة ما لم يذكر خلاف ذلك.
يجب أن يكون معدل مقاومة الحريق إما مطابقاً لمتطلبات مختبرات الضمان (UL) أو جرى اختباره طبقاً للمواصفة ISO 834 و E 119 ASTM أو ما يماثلها. يراعى تقديم شهادة "طرف ثالث" لتحديد معدل مقاومة الحريق المطلوبة.

### 2-4-2 – بلاط الأسقف

ملاحظة: يتوفر البلاط الجبسي المكسو بالبلاستيك (PVC) بأشكال عديدة ومتنوعة. وحيث أنه يتم تشريبها أو إشباعها فبالإمكان استخدامها في المطابخ والحمامات. يتم الاختيار من كتيبات (كتالوجات) الشركات الصانعة. يجب أن يكون بلاط التكسية الجبسي مطابقاً للمواصفة DIN 18180 أو ما يماثلها. ويتم إنتاجه من الجبس خفيف الكثافة (أقل من 900 كغ/م3)، ومعدل مقاومة للحريق (30 دقيقة) ويكون من النوع المشبع. يجب تقديم شهادة "طرف ثالث" بهذا الصدد.

يكون الجزء الظاهر من البلاطات إما بزخرفة جبسية أو مدهوناً بطلاء ناعم أو مزخرف من البلاستيك (PVC) طبقاً للمواصفة BS 476 pt 6-7 (فئة M1، غير سام وغير قابل للاشتعال). يعطى كل من هذين الحلّين للبلاط وجهاً من الإنهاء. ويتم اختيار التشكيلات الزخرفية بمعرفة المهندس.

## 3- التنفيذ :

### 3-1 الفحص العام

يجب فحص الأعمال الإنشائية في الأماكن التي سيتم العمل عليها بموجب هذا القسم. يجب التأكد من أن أعمال التمديدات الكهربائية وأعمال السباكة وما شابهها قد نفّذت بصورة كاملة قبل أن يبدأ العمل. يجب تصحيح جميع الأوضاع السلبية التي قد تعيق إنجاز العمل بشكل سليم وفي الوقت المحدد. كما يجب التأكد من أن جميع المواد التي سوف تستخدم مطابقة لمتطلبات المواصفات والجداول. يجب عدم البدء في أعمال التركيب إلا بعد تصحيح كافة الظروف غير المرضية.

### 3-2 التحضير العام للأعمال

قبل البدء في أعمال التنفيذ، يجب عقد اجتماع مع مختلف الاختصاصات للتنسيق فيما بينها. بالنسبة لتركيب الأسقف المستعارة، يتم تحديد منسوب الأرضية المنهية وتحديدها في كل غرفة.

### 3-3 التنفيذ والتركيب

لا يتم البدء بأعمال تركيب الأسقف المستعارة إذا كان المبنى شديد البرودة والرطوبة، بل يجب أن تكون درجة الحرارة والرطوبة أثناء وبعد التركيب قريبتين نسبياً من الظروف الداخلية للمبنى عند استخدامه.

#### 3-3-1 الأسقف المعدنية الطولية

##### 3-3-1-1 نظام التعليق

يجب أن تكون شبكة تعليق السقف من صنف له مقاس كافٍ لحمل ألواح السقف. يتم تركيب أنظمة التعليق بحيث تكون صحيحة ومستقيمة وبالمنسوب المحدد المرتبط بمنسوب الأرضيات المنهية الذي سبق الإشارة إليه.

يتم تثبيت مقاطع التعليق بقضبان قابلة للضبط مع الهيكل الحامل للوزن. تكون المسافات بين قضبان التعليق وفقاً لتوصيات الشركة الصانعة والمرتبطة بوزن السقف، بما في ذلك وحدات الإضاءة ومخارج تكييف الهواء. كما يكون أقصى انحناء للشبكة تحت الهبوط الاسمي المسموح به أقل من 3 مم. ويتم تثبيت زاوية تقفيل محيط السقف على الجدران بالشكل المطلوب.

##### 3-3-1-2 الألواح

يتم توريد ألواح من الصنف والمقاس والإنهاء المحددة في المخططات والجداول.

يتم تركيب الألواح وتثبيتها بطريقة التشبيك بعد الانتهاء من تركيب الأجهزة الكهربائية والميكانيكية. يراعى اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

- 2-3-3 الأسقف الزجاجية (المرايا)

1-2-3-3 شبكة التعليق

يتم توريد ألواح من الصنف والمقاس والإنهاء المحددة في المخططات والجداول. ويجب أن تكون مطابقة للمواصفة ASTM C 635 أو ما يماثلها. يتم تركيب شبكة التعليق بحيث تكون صحيحة ومستقيمة ومستوية مع الهبوط المحدد والخاص بمنسوب الأرضيات المنهية.

يتم تثبيت مقاطع التعليق بقضبان قابلة للضبط مع الهيكل الحامل للوزن. تكون المسافات بين قضبان التعليق وفقاً لتعليمات الشركات الصانعة والمرتبطة بوزن السقف، بما في ذلك وحدات الإضاءة ومخارج تكييف الهواء. كما يكون أقصى انحناء للشبكة تحت الهبوط الاسمي المسموح به أقل من 3 مم. وتركب المجاري العرضية التي تكون على شكل حرف (T) والمصنّعة مسبقاً بالمقاس المناسب بحيث تكون بين الحمالات الرئيسية، وتثبت زاوية المحيط المعدنية حسب الشكل المحدد على الجدران المحيطة بالسقف.

يجب أن يكون التركيب مطابقاً للمواصفة ASTM C 636 أو ما يماثلها.

2-2-3-3 البلاطات والألواح

يتم توريد البلاط والألواح من الصنف والمقاس والإنهاء ومعدل مقاومة الحريق المحددة في المخططات والجداول.

يتم وضع البلاطات والألواح بشكل حر ضمن شبكة التعليق بعد الانتهاء من تركيب وحدات الأجهزة الكهربائية والميكانيكية. يجب التعامل مع البلاط بعناية خشية تعرض إنهاءات أسطحها للتلف، كما يراعى اتباع تعليمات الشركة الصانعة.

3-3-3 الأسقف المعدنية المزخرفة

4-3-3 ألواح الجبس المزخرفة

(أنظر أسقف المرايا).

1-5-3-3 شبكة التعليق

1-1-5-3-3 شبكة التعليق غير المقاومة للحريق

يتم تثبيت الحمالات الرئيسية بالمنشأ الحامل للوزن بواسطة قضبان تعليق قابلة للضبط. تثبت مجاري التبطين بالحمالات الرئيسية بواسطة مسامير ملولبة قياسية الخاصة للجدران الجافة. وتكون المسافات البينية للحمالات الرئيسية والعلاّقات طبقاً للجدول رقم 1 (أنظر الملحق). أما المسافات البينية لجسور التبطين فتكون طبقاً

لتعليمات الشركة الصانعة. يجب ألا يزيد أقصى انحناء تحت الهبوط الاسمي المسموح به عن 3 مم. يتم تأمين حليات لمحيط السقف طبقاً للمخططات والجداول.

3-3-5-1-2 شبكة التعليق المقاومة للحريق

يتم تثبيت الحمالات الرئيسية (الجسور الوسيطة) بالمنشأ الحامل للوزن بواسطة قضبان تعليق قابلة للضبط. أما تثبيت جسور التبطين بالحمالات الرئيسية فيتم بواسطة مشابك خاصة من إنتاج الشركة الصانعة ذاتها.

يتم توزيع المسافات بين قضبان التعليق والحمالات الرئيسية وجسور التبطين حسب توصيات الشركة الصانعة بما يتناسب مع وزن السقف وما يشمله من وحدات إضاءة ومخارج تكييف الهواء. يجب ألا يزيد أقصى انحناء للسقف عن 3 مم عن الهبوط الاسمي المسموح به.

3-3-5-2 الألواح

يتم توريد الألواح من الصنف والمقاس والإنهاء المحددة في المخططات والجداول.

يتم تعليق الألواح بعد الانتهاء من التركيبات الكهربائية والميكانيكية. ويتم تثبيتها باستخدام مرابط لولبية مخفية خاصة مع جسور التبطين من جهة الحزوز الموجودة في الألواح. يجب اتباع تعليمات الشركة الصانعة بهذا الخصوص.

يراعى عمل فجوة موازية حسب العرض المطلوب على كامل محيط السقف. كما يراعى أن يتم قص الألواح على أسس جيدة من المصنعية وبحيث تكون موازية لمحيط السقف.

3-3-6 شبكات زخرفية للأسقف المعلقة

ملاحظة: يتم توصيفها حسب الطلب.

3-4 ضبط الجودة في الموقع

3-5 التصحيح والنظافة

لا يتم تركيب بلاط الأسقف المجهزة إلا بعد التأكد من عدم إمكانية نشوء غبار ناتج عن الأعمال الأخرى. ويراعى أن يكون البلاط نظيفاً بالكامل عند عملية الاستلام والتسليم.

3-6 شرح واستعراض

يتم شرح واستعراض كيفية فك البلاطات والألواح، وكذلك مناولة الألواح المعدنية التي تركّب بالتعشيق، لغايات الصيانة لموظفي صاحب المشروع.

7-3 الحماية

يجب حماية جميع الأعمال للتأكد من أنها خالية من التلف أو العيوب عند عملية الاستلام والتسليم.

8-3 الجداول

قبل البدء بأعمال التركيب، يجب على المقاول أن يقدم برامجه الزمنيه لإنجاز الأعمال، بالتنسيق مع الأعمال الأخرى بالمشروع.

4 – طرق القياس :

يتم حصر الأعمال التي سيتم دفع قيمتها من المنفّذ على الطبيعة أو تحدد من المخططات.

في حالة القياس بالمساحة (م2)، لا يتم حسم الفراغات التي لا تزيد مساحتها عن 2.50 م2.

يقاس بلاط وألواح الأسقف أيضاً بالمتر المربع (م2).

5 الأعمال المساعدة المحملة على سعر البند

تعتبر الأعمال المساعدة التالية محملة على أسعار البنود ولا تقاس منفصلة:

تحديد منسوب إنهاء الأرضيات.

عمل فتحات لتركيب الأعمال الكهربائية والميكانيكية.

حليات محيط السقف.

تركيب المعدات الكهربائية والميكانيكية بالتعاون مع المجالات الخاصة بها.

قسم الدهانات

1- عـــام :

تعريف الدهان:

هو سائل إذا دهن على سطح يتحول إلى قشرة صلبة ملتصقة تكون طبقة واقية لهذا السطح وتزينه.

اشتراطات عامة:

تعتمد طبقة الدهانات على تهيئة المسطحات بشكل صحيح وكامل قبل عملية الدهان، لذا من المهم جدا إزالة الزيوت والشحوم وطبقات الطلاء القديمة والشوائب السطحية مثل أثار الصدأ والقشور الخرسانية وأملاح الزنك الموجودة على المسطحات المجلفنة لإتمام أعمال الدهان بالشكل الصحيح.

1 -جميع فئات أعمال الدهانات تشمل معالجة الشروخ الشعرية على جميع الأسطح والأسقف والجدران قبل الحف والتنعيم بالكامل مع التنظيف.

2 -يجب ان تتبع تعليمات الشركة المنتجة عند تخفيف الدهانات وكذلك بخصوص الفترة الزمنية بين دهان الاوجه المتتالية بدقة ولكل حالة من الحالات ويتم مزج الدهانات بالتقليب المنتظم الا إذا كانت توصيات الشركة المنتجة تشير الى خلاف ذلك.

3 -يتم توريد معظم الدهانات فى حالة جاهزة للاستعمال ويلزم استعمال الاضافات والممزوجات المذكورة فى البيانات المثبتة على العبوة أو فى النشرات العلمية للشركة المنتجة فقط وعندما يلزم خلط مادتين فيجب ان يكون ذلك بالنسبة المحددة لهما ويمنع استعمال اى مواد انتهى عمرها الافتراضى كما يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية من الحريق عند تخزين الدهانات.

يجب اعادة غلق كل أوعية الدهان التى استعملت جزئيا بأحكام منعا لتلف المادة المتبقية.

4 -يتوجب على المقاول وبناء على تعليمات ممثل المهندس اعادة أو اصلاح أو عمل وجوه اضافية لاعمال الدهانات التى تمت بصورة غير مرضية سواء من ناحية الجودة أو اللون أو المظهر العام وبدون أى مطالبات مادية أو زمنية.

5 -تحدد الألوان بأرقامها القياسية عند وجود رقم للون، وفي حالة عدم وجود رقم للون على المقاول الحصول على موافقة كتابية على الالوان المطلوبة على كتالوج الشركة المنتجة قبل المباشرة بأعمال الدهانات.

النظافة ضرورية جدا فى كل عمليات الدهان بما فيها الأعمال التحضيرية ويجب تأمين كافة الوسائل اللازمة لذلك ووفقا لتعليمات ممثل المهندس ويتم تفريغ أوعية الدهان وتنظيفها يوميا بعد الاستعمال وتخزينها فى مكان مناسب في حالة نظيفة ويجب التخلص من مخلفات ومواد الدهان بطريقة لاينشأ عنها أى اضرار سواء فى المبنى أو فى المرافق العامة.

6 -تشمل فئة جميع أعمال الدهانات - الدهانات فى أى مكان وعلى أى ارتفاع وعلى المقاول توريد وتركيب مايلزم من سلالم وسقالات أو أى وسائل أخرى للوصول الى منسوب العمل المراد دهانه سواء كان العمل فى الداخل أو فى الخارج.

7 -يجب أن لايتم أى أعمال دهان خارجى أو داخلى خلال فترات المطر والعواصف الرملية والرياح الشديدة والرطوبة النسبية التى تزيد عن 70%.

8 -إذا وجدت فى الأوجه المدهونة بدهانات الفارنيش أو اللاكر مساحة غير مقبولة أو غير متناسقة تزال وتصنفر ويعاد دهان الأوجه كاملة.

(1) الدهان على الاسطح الخشبية :-

أ) الأعمال التحضيرية :-

أولاً: الأسطح الخشبية الغير مدهونة :

**1-1** تنظف الأسطح من جميع المواد الغريبة العالقة بها.

**2-1** بالنسبة لخشب التيك (الصاج) تنظف الاسطح بسائل عضوى مناسب مثل روح النفط المعدني.

**3-1** تصبغ العقد بمادة خاتمة مثل الشيلاك أو ما يماثلها.

**4-1** تمعجن عقد النجارة والعروق الراتنجية وتزال العقد المفككة وتملأ بدسر(قطع) من نفس الخشب باتجاه الألياف وتمعجن مواضعها قبل البطانة (باستثناء الأرضيات الخشبية فلا تمعجن)

**5-1** يجب دهان الاسطح الخشبية الملاصقة للجدران والارضية بوجهين من مادة حافظة للخشب مثل (الكريوزويت البيتومينى) أو مايماثلها من المواد المعتمدة.

ثانياً: الأسطح الخشبية المدهونة سابقا:

1- تحرق عند الضرورة وتزال طبقة الدهان القديمة التالفة وتكشط المعاجين القديمة المتقشرة، أما الدهان السليم والملتصق جيدا فيغسل ويفرك.

2- تدهن العقد الظاهرة بمادة خاتمة مثل الشيلاك أو ما يماثلها.

3- يدهن الخشب المكشوف بأساس الخشب المناسب لنوع الدهان المطلوب.

ب) دهان الأسطح الخشبية بالصبغ الزيتي :-

1 - بالإضافة إلى الاعمال التحضيرية تحف (تصنفر) الأسطح جيدا بورق الزجاج للحصول على سطح أملس وتنظف من الغبار والفضلات الناتجة عن الحف.

2 - تدهن الأسطح بوجه تحضيرى بدهان البرايمر ذات أساس زيتى خاص بالخشب.

3 - تعبأ الفراغات بمعجون معتمد ذو أساس زيتى وتحف جيدا بعد الجفاف الكامل.

4 - يدهن وجه البطانة (UNDER COAT) ويترك ليجف وتستخدم ألوان مختلفة للوجه التحضيرى والبطانة لكى يسهل التمييز بينهما وتختارالالوان حسب تعليمات المهندس ويتم بعد ذلك تعبئة اى فراغات قد تظهر بمعجون ذو أساس زيتى وتحف جيدا بعد الجفاف الكامل.

5 - تدهن الاسطح وجهين نهائيين حسب النوعية المطلوبة (لامع أو نصف لامع) وباللون المطلوب.

ج) دهان الأسطح الخشبية بدهان اللاكر(بولى يوريثان):

1 - بالإضافة إلى الأعمال التحضيرية تحف الأسطح جيدا للحصول على سطح أملس وتنظيف من الغبار والفضلات الناتجة عن الحف.

2 - دهان وجه تأسيس WOOD PRESERVATIVE كأساس أو وجه ملون COLOURED في حالة تلوين الخشب على ان يتم الدهان حسب تعليمات الشركة المنتجة.

3 - دهان وجهين على الأقل من اللاكر الشفاف أو الملون مع مراعاة الحف بين كل وجه وآخر ويتم الدهان بطريقة الرش الآلى ( SPRAY).

د) دهان الأسطح الخشبية بدهان الورنيش (الكيد):

1 - بالإضافة إلى الأعمال التحضيرية تحف الأسطح جيدا للحصول على سطح أملس وتنظف من الغبار والفضلات الناتجة عن الحف.

2 - دهان وجه أساس الكيدى لملء المسامات ثم تحف الاسطح جيدا على أن يتم العمل حسب تعليمات الشركة المنتجة.

3- دهان وجهين ورنيش POLYURETHANE VARNISH .

(10) الدهانات على الأسطح الخرسانية أو المساح:

أ) الأعمال التحضيرية:

أولاً: تحضير أسطح الخرسانة:-

1 - ينظف السطح من جميع المواد العالقة الضعيفة التماسك بالماء أولا ثم بالكشط والحك بواسطة فرشاة حديد مناسبة، واذا ظهرت أملاح بيضاء (تزهر) على الخرسانة فيجب إزالتها بالغسيل عدة مرات، أما البروزات والنتؤات الخرسانية فيجب تسويتها بالحف بواسطة حجر حف أو ماشابهه واذا كانت هناك شروخ شعرية فيجب معالجتها أولا.

2 - يجب إزالة الزيوت والشحوم ومواد نزع القوالب باستخدام المنظفات الصابونية أو الرغوبة على أن يغسل السطح بالماء الصالح للشرب لازالة أى آثار ويترك السطح ليجف تماما.

ثانياً: تحضير أسطح المساح:-

يجب أن تكون هذه الأسطح جافة تماما قبل البدء بأعمال الدهان ويجب أن لا تبدأ أعمالالدهان الزيتي على المساح إلا بعد مضى فترة على انتهاء أعمال المساح لا تقل عن أسبوعين في أشهر الصيف (من أول شهر مايو حتى نهاية شهر سبتمبر) وثلاثة أسابيع في الشتاء (باقي شهور السنة) ويحظر العمل في أعمال الدهانات عندما تزيد درجة الرطوبة النسبية عن 70%.

ب) الدهان الزيتى على الاسقف والجدران الداخلية:-

1 - الأسطح حديثة الانشاء أو التى لم يسبق دهانها :

المرحلة الأولى:

دهان وجه ذو أساس صناعى مقاوم للقلويات ويحتوى على مذيبات عضوية.

المرحلة الثانية :

يعمل 3 اوجه من معجون معتمد ذو أساس صناعى (راتنجى ومذيبات عضوية) ويكون بألوان مختلفة تميز كل وجه عن الآخر وذلك لتسوية المسطح ولملء المسام والثقوب ويترك المسطح ليجف تماما مع مراعاة الحف جيدا بعد كل وجه للحصول على سطح أملس.

المرحلة الثالثة :

دهان وجه بطانة زيتى ( under coat ) بلون أفتح قليلا من اللون النهائي.

المرحلة الرابعة:

المعالجة بالمعجون لملء المسام والثقوب اذا لزم ويترك السطح ليجف تماما ثم يحف جيدا للحصول على سطح أملس.

المرحلة الخامسة :

دهان وجهين بالصبغ الزيتي حسب النوعية المحددة (لماع أو نصف لماع أو مطفى) باللون المطلوب مع التغطية الكاملة (التستير) للسطح ووفقا لما يرضى المهندس.

2- الأسطح القديمة التى سبق دهانها:-

- تعالج الشقوق وينظف السطح جيدا من جميع المواد العالقة به بالحك أوالمنظفات أو بكليهما، أما طبقة الدهان القديمة المتماسكة جيدا يتم تخشينها بواسطة صنفرة عادية.

- اذا كـان السـطح جيـرى يعطـى طبقـة واحـدة رقيقـة مـن أسـاس صـناعى ذو مـذيبات عضوية ويتم العمل حسب تعليمات الشركة المنتجة لهذا الدهان.
- يصنفر السطح جيدا ويزال الغبار الناتج وينظف السطح قبل الدهان.
- يعمل وجه معجون بالكامل أو تلقيط معجون لملء المسام والثقوب وحسب الحاجة.
- يـتم الـدهان بـالنوع واللـون المطلـوبين وحسـب تعليمـات للشـركة المنتجـة وحسـب الطلب.

ج) دهان الأملشن على الجدران والأسقف الداخلية:

أ) الأسطح الحديثة الانشاء أو التى لم يسبق دهانها:-

المرحلة الأولى : ـ

دهـان وجـه ذو أسـاس مـائى مقـاوم للقلويـات مخفـف بالمـاء الصـالح للشـرب بنسـبة 30% كحد أقصى أو حسب تعليمات الشركة المنتجة.

المرحلة الثانية :

يعمـل 3 أوجـه مـن معجـون بلاسـتيكى معتمـد ذو أسـاس مـائى ويكـون بـألوان مختلفـة تميـز كـل وجـه لمـلء المسـام والثقـوب ويتـرك ليجـف تمامـا ثـم يحـف جيـدا بعـد كـل وجه للحصول على سطح أملس.

المرحلة الثالثة:

دهـان ثلاثـة أوجـه دهـان مسـتحلب (أملشـن) حسـب اللـون والنـوع المطلـوب بحيـث يحقق التغطية الكاملة (التستير) للأسطح ووفقا لما يرضى المهندس.

ب) الأسطح القديمة التى سبق دهانها:-

ويكون التطبيق حسب ماورد فى (2) من (ب) تسلسل (10).

د) اعمال السيجما الأسطح الخارجية:

.اعمـال دهانـات سـيجما ريفـر سـمك 5مـم حسـب اللـون المطلـوب للواجهـة وبالامـاكن المخصصـة طبقـا للمخططـات والسـعر يشـمل دق شـبك مجلفـن انجليـزى علـى الواجهـة بالكامـل مـع الطرطشـة الاسـمنتية ووجهـين مسـاح ورش المسـاح لمـدة 7 ايـم مـرتين يوميـا ثـم يـتم عمـل الأسـاس وطبقـة السـيجما وطبقتـين حمايـة بـاللون المطلـوب وحسب ارشادات الشركة المنتجة وتعليمات المهندس المشرف

- يـتم معالجـة اى عيـوب بالاسـطح الخرسـانية بواسـطة مـواد خاصـة تعتمـد مـن المهندس
- لا يـتم عمـل طبقـة الاسـاس الا بعـد جفـاف طبقـة المسـاح وتتـرك لمـدة 21 يـوم على الاقل ثم يتم البدء باعمال الدهانات .

هـ) دهان الابوكسي أو البولي يورثين على الأسطح الخارجية:

المرحلة الأولى :

تحضير الأسطح يتم طبقا لما ورد فى (10) بند أ (أولا وثانيا) وتعالج عيوب الخرسانة بخلطة مناسبة من الخرسانة أو مونة أسمنتية مضافا إليها مادة رابطة أساسها أبوكسي أو معجون أبوكسي لملء الثقوب ويترك ليجف ثم يحف جيدا.

المرحلة الثانية:

يدهن وجه ابوكس مخفف كأساس على ان يتم ذلك حسب تعليمات الشركة المنتجة.

المرحلة الثالثة:

يدهن وجه ابوكس كاملا باللون المطلوب بحيث يحقق التغطية (التستير) الكامل للسطح.

المرحلة الرابعة :

دهان وجه بولى يورثين ثنائي العبوة ( 2 PACK POLYURETHANE) او ايبوكسى حسب اللون المطلوب.

(11) الدهانات على الأشغال المعدنية:

أ) دهان زيتي للأنابيب والأسطح الحديدية غير مجلفنة:

1. ينظف السطح من الزيوت والشحوم والاملاح والأوساخ كما يجب ازالة الصدأ وقشرة الحديد البارزة ان وجدت وتجلخ وتنعم أماكن اللحام بطريقة مناسبة.
2. يجب مراعاة عدم المبالغة في جلخ وتنعيم السطح المعدنى لأن ذلك يؤدى الى عدم التصاق الدهان بالمعدن جيدا.
3. يتم دهان السطح وجهين من طبقة أساس مانع للصدأ نوع RED LEAD OXID E.
4. دهان وجه بطانة (Under Coat).
5. دهان وجهين بصبغ زيتي حسب النوعية المحددة وباللون المطلوب بحيث يتم التغطية (التستير) الكامل للسطح حسب تعليمات المهندس.

ب) دهانات كلوروناتد ربر لاعمال الحديد وباللون المطلوب وتستخدم كطبقة نهائية على أن لايقل عدد الأوجه عن ثلاث طبقات.

ج ) دهان زيتى لأنابيب الفولاذية والمجلفنة:

6. 1- ينظف السطح من الزيوت والشحوم والأملاح والصدأ والأوساخ ان وجدت.

7. 2- دهـان السـطح بوجـه واحـد مـن سـائل أولـى الأسـاس المخشـن (Etch Primer) حسب تعليمات المنتج أو دهان أساس من كرومات الزنك.
8. 3- دهان وجه بطانة ( under coat ) .
9. 4- دهـان وجهـين بصـبغ زيتـى حسـب النوعيـة المحـددة وبـاللون المطلـوب بحيـث يـتم التغطية (التستير) الكامل للسطح حسب تعليمات المهندس.

(12) طرق الفحص والاختبار :-

تفحص الدهانات حسب المواصفات القياسية الكويتية التالية وذلك للعينات المركزة ( بدون تخفيف):-

أ. الدهانات الأولية بكافة أنوعها:

ب. تفحص حسب المواصفة القياسية الكويتية (م.ق.ك. 14 /1970) وما يستجد عليها.

ج. دهانات التبطين المطفأة Flat Under Coat.

د. تفحص حسب المواصفة القياسية الكويتية (م.ق.ك. 1971/15) وما يستجد عليها.

هـ. الـدهانات الزيتيـة اللماعـة GLOSS تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الكويتيـة (م.ق.ك. 1971/16) وما يستجد عليها.

و. دهانـات الطـرق تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الكويتيـة (م.ق.ك. 1971/17) ومـا يستجد عليها.

ز. الـدهانات الزيتيـة المطفـأة تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الكويتيـة (م.ق.ك. 1971/18) وما يستجد عليها.

ح. الـدهانات المسـتحلبة EMULSION تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الكويتيـة (م.ق.ك. 1971/19) وما يستجد عليها.

ط. دهانـات الألمنيـوم الخارجيـة تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الكويتيـة (م.ق.ك. 1971/20) وما يستجد عليها.

ي. دهانـات اللاكـر (الفـارنيش) تفحـص حسـب المواصـفة القياسـية الأمريكيـة D ASTM (154).

ك. هذا ويمكن إجراء الفحوصات أعلاه على الدهانات المخففة خلال مراحل التنفيذ وفقا لتعليمات من المهندس وذلك لضمان ثبات الخواص الفيزيائية لها وعدم تجاوز حدود التغيير فى المكونات الكيميائية.

(13) طريقة القياس:

أ ) يقـاس دهـان الحـوائط هندسـيا بطـرح الفتحـات والمسـطحات غيـر المدهونـة منها.

ب) دهـــان الأبـــواب الخشـــبية أو الحديديـــة تقـــاس هندســـيا مـــن خـــارج الشرشـــوب وبدون احتساب أي بروز للحشوات وبدون طرح مسطحات الزجاج.

ج) تقـاس أعمـال دهـان الشـبابيك الحديـد والجمالونـات والحديـد المجمـع والحديـد المشـغول المزخـرف (جريليـا) وحديـد الحمايـة وكـذلك دهانـات أعمـال الخشـب الشـخال (بغـدادى) المسـتخدم فـى المعرشـات او ماشـابه مـن الأعمـال المدهونـة علـى الـوجهين بحيـث تحتسـب فيهـا كميـة الـدهان الإجماليـة معادلـة لضـعف المســاحة علــى اعتبــار ان المســاحة مصــمتة (بــدون فراغــات) أي الكميــة الإجمالية = 2 × الطول × العرض.