

مشروع

تقديم الدراسة اللازمة لإعادة تأهيل مبنى المصرف

الزراعي التعاوني مسكنة

دفتر

الشروط والمواصفات الفنية

رئيس قسم الدراسات الهندسية والإشراف

م. هويده صيرفي

مدير فرع المنطقتين الشمالية والشرقية

م. ربي تاج الدين

فهرس المحتويات

الفقرة
الأعمال المعمارية
الباب الأول: دفتر الشروط الفنية للأعمال المعمارية.....
الباب الأول - الفصل الأول: أشغال التبايط والإكساء.....
الباب الأول - الفصل الثاني: أعمال البلوك.....
الباب الأول - الفصل الثالث: أعمال الدهان.....
الباب الأول - الفصل الرابع: أعمال الزريقة الاسمنتية.....
الباب الأول - الفصل الخامس: أعمال المنيوم والزجاج.....
الباب الأول - الفصل السادس: الأعمال الخشبية
الباب الأول - الفصل السابع: الأعمال المعدنية.....
الباب الأول - الفصل الثامن: أعمال الحجر
الباب الأول - الفصل التاسع: أعمال العزل
الباب الأول - الفصل العاشر: أعمال فواصل التمدد
الباب الأول - الفصل الحادي عشر أعمال الأسقف المستعارة
الباب الأول - الفصل الثاني عشر: أعمال الموقع العام
الباب الأول - الفصل الثالث عشر : أعمال متفرقة (غرفة التقنية - باب غرفة القاصة).....

الباب الأول - الفصل الأول

أشغال التبايط والأكساء

ماهية الأشغال:

- ١-١-١ بلاط رخام مجلي للأرضيات.
- ٢-١-١ سيراميك للجدران وللأرضيات.
- ٣-١-١ بلاط موزاييك للأرضيات .
- ٤-١-١ رخام للدراج.
- ٥-١-١ أعمال النعال.

١-١-١-١ أكساء الأرضيات بالرخام

أكساء الأرضيات بالرخام وفق الأنواع والسمكات الواردة في المخططات.

١-١-١-١ المواد المستخدمة:

- طبقة من كسر الحجر (الخشانة) : طبقة كسر الحجر التي ستفرش تحت البلاط تكون بقياس عدسي ومن كسر الحجر القاسي خالية من الشوائب و الاتربة و الغضار
- ١- طبقة المونة الاسمنتية : والتي اساسها الاسمنت وتتألف من اسمنت ورمل نظيف حاد الحبيبات يخلطان بنسب حجمية بواسطة صناديق معايرة معتمدة ويجب الالتزام بتنفيذ خلطة المونة بمنتهى الدقة وتكون المونة من عيار ٣٠٠ كغ/م^٣ .
- ٢- بلاط من الرخام :
- تكون بلاطات الرخام متجانسة اللون والشكل ، دقيق الذرات غير قابلة لامتصاص الماء خالياً من العروق المتشققة والسوس والقطع الطرية والاكاسيد المعدنية وان تكون محلية بصورة دقيقة ومستوية بدون أي تحديد او التواء ومقطوعاً بحسب الاقيسة و الاشكال المحددة .
- تكون بلاطات الرخام المستخدمة مقاومة للبري ، قادرة على تحمل الضغط مستوية ، دقيقة القص .
- يتم قص بلاطات الرخام من الواح كبيرة وتكون هذه اللواح من صخرة واحدة للفراغ الواحد بحيث يكون لون وتعريقة الرخام متجانس تماماً .

يجب ان يكون البلاط ذو شكل هندسي منتظم مستوي السطح وان يكون المسطحان العلوي و السفلي متوازيان والحواف الشاقولية عمودية عليهما ، كما يجب ان تكون السطوح الشاقولية المتجاورة عمودية على بعضها البعض وان تكون الحواف دقيقة وسليمة . والماء: يكون الماء المستعمل في الخلط والمعالجة وغيرها نظيفاً " خالياً " من الشوائب.

٣- المونة : يستعمل للمونة الرمل النهري او رمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢ مم ولا يمر من منخل فتحته ٠,٢ مم أكثر من ٣٠ % منه. وتكون من عيار ٣٠٠ كغ اسمنت لكل متر مكعب من الاسمنت.

٤- الروبة: تكون الروبة معبأة ومختومة ومن احسن الصناعات المتخصصة طاردة للماء عديمة الانكماش

المادة ٢- الاختبارات :

يجب ان تجتاز بلاطات الرخام كافة الاختبارات المطلوبة (مقاومة البري ، تحمل الضغط ، المسامية النفاذية ، معامل الامتصاص) وذلك وفق ما تنص عليه المواصفات القياسية السورية .

المادة ٣- شروط التخزين والنقل :

يجب أن تكون مساحة التخزين نظيفة ومستوية واذا لم يمكن التخزين تحت سقف يجب الحماية من الظروف الجوية بواسطة غطاء مانع للرشح.

المادة ٤- تركيب بلاطات الرخام :

- قبل تركيب البلاط يجب التأكد من مقاس البلاط المورد للموقع ولونه ومطابقته للنماذج المقدمة وتجانس لون سطح البلاطة وخلو السطح من الثقوب والفجوات والسمك الكلي للبلاطة واستواء السطح العلوي وعدم تقوس السطح .

- عند تبليط الارضية يجب توجيه عناية خاصة لانشاء المنسوب الاساسي الصحيح للتبليط ويجب استعمال قضيب قياس للاشارة الى القياس الكلي لعدد معين من البلاطات مع عرض محدد للوصلة وذلك لتقليل الحاجة الى تقطيع البلاط .

- يتم فحص السطح الذي ستفرش عليه الحشانة لضمان جفافها وخلوها من العيوب ويوضع الفرش حسب المستويات المطلوبة ليعطي سطحاً مستوياً، ويكون وضع الفرش بطريقة تضمن عدم حدوث هبوط متفاوت

- للبلات بعد تركيبه وتعريضه للتحميل ، ثم توضع بعد ذلك مونة نصف جافة غنية بالاسمنت في مناطق التركيب أولاً بأول مع الضغط على البلاط لتسويته والتوصل الى السمك المطلوب .
- يخزن البلاط في الموقع بحيث تخزن كل ارسالية منفصلة عن بلاط باقي الارساليات
- تحظر المبادرة بتركيب البلاط قبل فحصه وصدور نتيجة المختبر وموافقة المهندس المشرف على ذلك .
- يتوجب قبل المباشرة بالتركيب تحديد مناسيب أسطح الأرضيات النهائي لكامل المساحات المراد تغطيتها بالبلاط كما وردت على المخططات ، على أن يكون ذلك بالطرق الفنية حسب الأصول وموافقة المهندس .
- يجب ان لا تقل ثخانة طبقة الخشانة تحت الملاط الاسمتي السابق الذكر عن ٣٠ مم مع مراعاة ما هو موضح على المخططات او مبين في جداول الكميات او الشروط الخاصة .
- يتم تركيب البلاط حسب الاصول الفنية المتبعة بحيث تثبت ودعات من البلاط حسب المناسيب المطلوبة على ان لا تزيد المسافة بين الودعة و الاخرى عن ٢م ويجب ان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان بحيث يكون سطح الارضية مستوياً تماماً بتفاوت لا يزيد عن ٠,٥ بالالف وحسب موافقة المهندس المشرف .
- يجب ان يكون عرض الحلول بين البلاطات ٢مم وان تكون الحلول مستقيمة في الصف الواحد ومتوازية في الصفوف المتجاورة ومتعامدة في الاتجاهين ويمكن الوصول الى هذه الحلول بواسطة قطع متصالبة تستعمل كدليل يثبت في مواقع الحلول على زوايا البلاط .
- لا يسمح باستعمال البلاطات الرخامية ذي الزوايا المكسرة او الحواف المثلمة او المحتوية على عيب من العيوب كاختلاف اللون والعروق وغيرها .
- لايسمح مطلقاً بكسر الرخام لاغراض الغلق او الفتحات وانما يتوجب قص البلاط بالمنشارالمائي المعد خصيصاً لتلك الغاية على ان يتم القص بالقياسات المطلوبة وان يكون مستقيماً دقيق الزوايا ومطابقاً لورد في هذا البند بالنسبة للحلول .
- لا يسمح بالمرور فوق الرخام المركب حديثاً او تحميله الا بعد مرور ما لا يقل عن اسبوع على تركيبه .
- يراعى تجانس التعريقة واللون ووحدته في المساحة الواحدة ولهذا الغرض يتوجب تبليط كل مساحة ببلاط من صخرة رخام واحدة
- يشترط استمرارية الحلول للارضيات المتصلة عند الابواب او الفتحات وذلك في حال عدم وجود برائش فاصلة .
- بعد الانتهاء من عملية التركيب وموافقة المهندس المشرف عليه ينظف الرخام ويروب بروية اسمنتية مطابقة للون الرخام وذلك بعد رشه بالماء بحيث تملأ الروية كامل الحلول ثم تزال الروية الفائضة بمسحها عن البلاط .

- بعد الانتهاء من عملية الترويب تعالج الارضيات في ظروف رطبة لمدة ثلاثة ايام تجري بعدها عملية جلي البلاط في الموقع وذلك وفق المراحل التالية:

- جلي بأحجار الجلي حتى النمرة / ٣ / .
- ينظف البلاط بالماء جيداً ثم ترويبه بالروبة المنصوص عنها سابقاً ومعجنته بالمجحف يدويا لإملاء أية عيوب قد تظهر على سطح البلاط ويثابر على رش الماء ثلاث مرات يومياً لمدة ثلاثة أيام.
- وبعد تركيب النعل يتم الجلي بالنمرة (٣) على وجه واحد.
- جلي بالنمرة (٤) على وجهين.
- جلي باللباد والأسيد أو الكزليك تفرك مع وجود صفيحة من الرصاص ، يتم غسيل البلاط بعدها وتنظيفه بالماء و الصابون .

المادة ٥-٥- الاستلام والمراجعة :

يتم استلام الاعمال طبقاً للمواصفات وطريقة التركيب السابق ذكرها والاعراف المهنية على اعلى مستوى في وحسب الاصول لصناعة سليمة النهايات والزوايا و الاركان والحواف نظيفة جيدة اللحامات لامعة للاسطح المطلوب صقلها وجليها ولا يوجد بها تشققات او فجوات او تنسيقات او تنكيش او عيوب تراكب ويجب ان تكون الواجهة الظاهرة مستوية تماما ومتجانسة من حيث اللون والتعريقة. -ترفض الاجزاء التي يظهر فيها اي عيب من حيث عدم الاستواء (الررفة) أو عدم انتظام خطوط اللصاقات، أو عدم التماسك مع المونة (التطيل)، أو عدم تجانس اللون، أو التبييض في مكانها عند التجربة تجمع مياه في بقعة منها مما يدل على عدم ضبط السوية الأفقية أو الميلولة، وعلى المتعهد فكها وإعادة تركيبها بالشكل الصحيح .

المادة ٦-٦- الحصر والقياس :

تقاس جميع اعمال بلاط الرخام للارضيات بالمتر المربع.

المادة ٧-٧- مشتملات السعر :

بالمتر المربع توريد وتركيب بلاط رخام من النوع والسماكة المحددة في المخططات والتفصيلات وجداول الاكساء على فرشاة من الخشانة ويشمل السعر بلاطات الرخام والمونة والرمل والترويب والصقل والجلي والتلميع واليد العاملة والنقل والارباح والرسوم والتجارب والهوالك وكل ما يلزم لحسن انجاز العمل

١-١-٢ الإكساء بالسيراميك للأرضيات والجدران:

١-٢-١-١ المواد المستخدمة:

طبقة الفرش من الخشانة:

وتكون من كسر الحجر القاسي قياس عدسي خالية من المواد العضوية و الشوائب و الاتربة و الطمي .

طبقة المونة الاسمنتية:

تكون المونة الاسمنتية ذات اساس اسمنتي ومؤلفة من الاسمنت و الرمل التنظيف الحاد الحبيبات يخلطان بنسب حجمية بواسطة صناديق معايرة معتمدة ويجب الالتزام بتنفيذ خلطة المونة بمنتهى الدقة لتكون من عيار ٣٠٠ كغ / م^٢ .

السيراميك:

- يستخدم السيراميك من أجود الأنواع ومن الصنف الأول ومن صنع شركات محلية متخصصة ويكون السيراميك المستخدم خالياً من النقر، والشوائب، والعيوب، وذلك عند فحص العينات بالعين المجردة بالنظر إليها من أية زاوية وتكون الألوان متجانسة للنوع الواحد ولكافة الإرساليات.
- يستخدم سيراميك مبولد مقاوم للترحلق للأرضيات في الأماكن المحددة بالمصورات .
- يجتاز السيراميك المستخدم المواصفات القياسية السورية وتقدم النماذج من السيراميك المنوي استخدامه لمهندس الإدارة للموافقة عليها.
- تكون مقاسات البلاط السيراميك حسب ما يحدده مهندس الاشراف، على أن لا يزيد التفاوت في الأطوال عن (+٠,٥%) و (٥%) بالنسبة للسماكات وبحيث تشكل حلوله مع حلول بلاطات سيراميك الجدران خطوط مستمرة .
- يكون ظهر بلاط السيراميك مخططاً مدبباً أو غير ذلك من أساليب التعشيق ولا يسمح بتوريد البلاط ذي الظهر الأملس، مع مراعاة أن لا يزيد عمق الأخدود عن (٣ ملم).
- يقدم المقاول نماذج عن المواد المراد استخدامها مع شهادات الاختبار للموافقة عليها من قبل الادارة قبل المباشرة بأعمال التوريد الى الموقع .
- يجب ان يجتاز السيراميك المقدم الاختبارات التالية :
 - ١- لا تزيد نسبة امتصاص الماء لعينات بلاط السيراميك عن ٣,٠ % وزناً وفق المواصفات القياسية السورية
 - ٢- لا يقل متوسط مقاومة الكسر بالانحناء لعشر عينات عن ٦,٥ kn/m وذلك عند فحص العينات باختبار مقاومة الكسر بالانحناء حسب المواصفات القياسية السورية للكسر بالانحناء .

- ٣- لا يزيد معدل الاهتراء لاربع عينات عن ١مغ/م عند فحص العينات باختبار الاهتراء حسب المواصفة القياسية السورية باستخدام قرص bohme لاختبار الاهتراء .
- ٤- لا يجوز ان يظهر أثر لتغيير اللون او التبقع او غيرها من العيوب عند المقارنة بالعينات الاصلية وذلك عند فحص العينات باختبار مقاومة المواد الكيماوية حسب المواصفة القياسية السورية .
- ٥- لا يزيد الانعطاف عن ٠,٥% في اطول ضلع للعيينة شريطة ان لا يزيد الطول عن ٢٠٠مم عندما يزيد طول الضلع عن ٢٠٠مم فيجب الا يزيد الانعطاف عن ١مم وذلك عند فحص العينات باختبار الانعطاف حسب المواصفة القياسية السورية يجب الا يزيد التقوس عن ٠,٧٥مم سواء أكان نقعراً او تحديباً عند الحواف او الاقطار وذلك عند فحص العينات باختبار التقوس حسب المواصفة القياسية السورية للتقوس ، يجب ألا يزيد الفراغ بين عينات البلاط وذراع جهاز الاختبار عن ٠,٥% من طول العينة المتاخم لذراع الجهاز وذلك عند فحص العينات باختبار تريعة البلاط حسب المواصفات القياسية السورية .
- ٦- يجب ان يجتاز السيراميك المقدم الاختبارات الخاصة بصلاية الخدش وعامل التمدد الحراري ومقاومة التآكل لبلاط السيراميك وغيرها من الاختبارات الضرورية للحصول على أفضل نوعية من بلاط السيراميك والمحددة في المواصفات القياسية السورية .
- ٧- تؤخذ العينات لاختبار القياسات ومطابقة الشكل بمعدل خمسين بلاطة من الارسالية الواحدة مهما كانت كميتها وبالطريقة التي يراها المهندس المشرف مناسبة . ويحق للمقاول استرجاعها دون ادنى مسؤولية على المهندس المشرف نتيجة الضرر الذي قد يلحق بها .
- ٨- تؤخذ العينات عشوائياً بمعدل ٥ بلاطات من الارسالية الواحدة مهما كانت كميتها و بالطريقة التي يراها المهندس المشرف مناسبة .
- ٩- تؤخذ العينات عشوائياً بمعدل ٦ بلاطات من الارسالية الواحدة المؤلفة من ألف بلاطة أو أقل على ألا يزيد عدد العينات من الارسالية الواحدة عن ١٥ بلاطة وذلك لكل فحص على حدة ، وتعد الارسالية مطابقة للمواصفات المشار اليها أعلاه إذا اجتازت سبع واربعون عينة من العينات الخمسين الاختبارات المنصوص عليها في هذه المواصفات . أما إذا لم تجتاز أربع أو خمس أو ست عينات تلك الاختبارات فإنه يتوجب عند إذ أخذ عينات مجدداً وبكمية مضاعفة . أما إذا لم تجتاز سبع عينات من العينات الخمسين المذكورة الاختبار فتعد الارسالية عندئذ غير مطابقة للمواصفات أيضاً إذا لم تجتاز ثماني عينات من المائة والخمسين عينة التي أخذت في المرتين ، ويتوجب ترحيلها أيضاً كما سبق

الروبة :

تكون على شكل بودة جاهزة للخلط وهي اسمنت مع مواد طاردة للماء ومميعات خاصة ومواد ملونة ويجب ان تكون ثابتة الالوان عند تعرضها للضوء ، لاتتشقق ولا تنكمش وطاردة للماء ، ويجب الانتباه ان لا تكون العبوات مخزنة لمدة تزيد عن المدة المحددة عليها .

١-٢-٢-٢ التركيب:

- ينقع السيراميك قبل تنفيذه في الماء لمدة / ٢٤ / ساعة ثم يرفع ليتم التخلص من الماء الزائد قبل التركيب بنصف ساعة ويركب بالمونة عيار ٣٠٠ كغ اسمنت / متر مكعب ويرش بالماء بعد تركيبها لمدة ثلاثة ايام بمعدل مرتين.
- تحظر المباشرة بتركيب بلاط السيراميك قبل فحصه وصدور نتيجة المختبر وموافقة المهندس المشرف على ذلك.
- يجب ان يكون لون بلاط الارساليات مطابقاً للعينات التي قدمها المقاول وأخذت على أساسها موافقة المهندس المشرف للتوريد.
- يتوجب قبل المباشرة بالتركيب تحديد مناسيب وميول سطوح الارضيات النهائي لكامل المساحات المراد تغطيتها ببلاط السيراميك، كما تحددها المخططات، وذلك بعد الحصول على موافقة المهندس المشرف.
- يتم تركيب البلاط وذلك بثبيت ودعات من البلاط حسب المناسيب المطلوبة على ألا تزيد المسافة بين الدوعة و الاخرى عن ٢م ويجب ان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة و الميزان بحيث يكون سطح الارضية مستوياً تماماً وبتفاوت لا يزيد عن ٠,٥ بالألف وبموافقة المهندس المشرف أو تتم الاستعانة بقطع متصالبة الشكل بالثخانة المطلوبة للحصول على حلول مستمرة ومتساوية بالاتجاهين .
- يثبت البلاط فوق الخشانة باستعمال مونة اسمنتية من عيار ٣٠٠ كغ اسمنت للمتر المكعب من الرمل المنخول وبسماكة ٢٠مم ولا تزيد عن ٣٠ مم .
- يكون عرض الحلول بين البلاط ٣مم وتكون الحلول مستقيمة في الصف الواحد ومتساوية العرض ومتوازية في الصفوف المتجاورة ومتعامدة في الاتجاهين .
- لا يسمح باستعمال البلاط المكسر الزوايا او المثلث الحواف او المحتوي على عيب من العيوب كاختلاف اللون وغير ذلك من العيوب.
- لا يسمح مطلقاً بكسر البلاط لاغراض الغلق او الفتحات انما يتوجب استعمال ادوات القص الخاصة بذلك على ان يكون القص بالقياسات المطلوبة مستقيماً دقيق الزوايا مطابقاً لما ورد سابقاً بالنسبة للحلول .

- بعد انتهاء أعمال تركيب السيراميك الارضيات يتم التأكد من نظافة الفواصل وخلوها من أي اتساخ وترطب بالماء وتستعمل الروبة الجاهزة معملياً باضافة الماء وفق تعليمات الشركة الصانعة وتوضع الروبة باتجاه قطري بواسطة قاشطة ذات حواف مطاطية وتزال الروبة الزائدة قبل جفافها ويرش السطح بالماء بعد مرور ٢٤ ساعة ولمدة أسبوع ويجب الانتباه الى عدم فرد الروبة لمسافة لا يمكن انهاءها خلال ساعة واحدة.
 - يغطى البلاط بعد انتهاء ترويبه ومعالجته بطبقة من الملاط الجيري او ألواح الكرتون المقوى لحمايته الى ان يتم تسليم الأعمال ويكشط الملاط الجيري عندئذ او تزال ألواح الكرتون المقوى وينظف البلاط باستعمال حامض الموراتيك المخفف ثم باستعمال الماء الدافئ والصابون.
 - يمكن استعمال مواد لاصقة معتمدة للتثبيت في الاماكن الواردة بالمخططات وحسب توصيات الشركة المنتجة للسيراميك مع مراعاة ان مواد اللصق لا تصلح للمسطحات الكبيرة ذات الميول لان ثخانتها يجب ان لا تزيد عن ٥ مم ويجب ترك السيراميك ناشفاً دون بل بالماء او بمادة سائلة اخرى في حال استعمال مواد اللصق للتركيب.
 - ويجب ان يكون السطح النهائي خالياً من العيوب وان تكون الحلول منتظمة وذات تباعدات متساوية وذلك باستعمال مصالبات بلاستيكية خاصة اثناء التركيب، ويجب الانتباه الى تطابق الحلول لسيراميك الارضيات مع حلول سيراميك الجدران.
 - وعلى المتعهد اتخاذ التدابير اللازمة لحفظ الارضيات سواء اثناء العمل او بعده لحين الاستلام المؤقت من جميع ما يؤثر عليها من حيث تركيبها او شكلها او نظافتها وعليه تسليمها بحالة جيدة.
- عند التركيب على الجدران والاسقف:
- يتم تنفيذ السطوح بعناية خاصة من حيث دقة التنفيذ والاستوائية الكاملة للسطوح إضافة إلى تحقيق شروط الأفقية والשאقولية وتكون الحلول مستقيمة ومتوازية أفقياً وשאقولياً وذات عرض ثابت.
 - يتم تركيب السيراميك على الجدران التي سبق أن تم رشها برشة مسطرين وتم توريقها بطبقة بطانة منفذة على الودع وبعد حصر زوايا الجدران بحيث تكون الزوايا قائمة تماماً ويتم تنفيذ طبقة الطينة هذه وفق ماورد من شروط لأعمال الورقة الإسمتية .
 - إن هذه النقطة تشكل الحجر الاساسي في تركيب السيراميك على الجدران ويجب على القائم بأعمال البلاط التأكد من دقة تنفيذ طبقة البطانة وفق ما سبق وعليه تقع مسؤولية تصحيح الخطأ فيها إن وجد.
 - يتم التأكد من تنفيذ الملاين وفق السماكة الضرورية بحيث يشكل وجه الملبن الجاني سطحاً مستوياً مع السطح النهائي للسيراميك.
 - يتم نقع السيراميك بالماء لمدة ٢٤ ساعة ضمن وعاء مناسب ويفضل أن يتم غمر السيراميك بالماء ضمن

- العلب الكرتونية الحافظة له حفاظاً على سلامة حوافه أثناء عملية النقع .
- يتم تثبيت السيراميك بمونة اسمنتية مؤلفة من رمل ناعم منخول بمنخل ١مم ٢ واسمنت عيار ٣٠٠ كغ / م ٣ وعلى أن تغطي كامل مساحة سطح البلاطة بالمونة وخاصة الزوايا .
- يرش الجدار بالماء بصورة جيدة قبل أن يتم المباشرة بالاكساء بالسيراميك .
- يتم تنفيذ البلاط اعتباراً من اسفل الجدار الرئيسي وينفذ الصف الافقي على قدة مثبتة على طول الجدار بصورة افقية (ويتم ذلك باستخدام خرطوم الشقلة) ويؤخذ بعدها على السقف بحيث يحقق عدداً صحيحاً من البلاطات ويتم حساب هذا البعد مع الاخذ بعين الاعتبار سماكة سيراميك السقف مع المونة ٢-٣ سم وسماكة طبقة البلاطة لارضية الحمام اضافة الى سماكة اللصاقات بين قطع السيراميك ٣ مم .
- ويتم المتابعة حتى الوصول الى اعلى الجدار وذلك باستخدام القدة وميزان الافقية و الشاقولية والخيطان المشدودة والبلابل .
- يتم تنفيذ القطع المقصوفة (الاغلاق) التي تنفذ على أحد طرفي الجدار (الطرف الاقل رؤية) بقصها بصورة منتظمة باستخدام الاداة المناسبة و بالبعد المطلوب وتركب مكانها باستخدام القدة وبعد الانتهاء من الجدار الرئيسي يتم تنفيذ السقف ومن ثم باقي الجدران .
- يتم معالجة حواف الزوايا بمعالجة حواف السيراميك بحيث تشكل سطح مائل بزاوية ٤٥ ° ثم تركيب بحيث تغطي الزاوية المطلوبة و بالاستمرارية و الشاقولية التامة ، وتملأ الحول بالروبة باستخدام الاسفنجة ويثابر على سقاية السطوح بالماء لفترة لا تقل عن أربعة أيام .
- يراعى استمرار الحول في الارضيات و السقف والجدران وفي كافة الاتجاهات .
- يتم احداث الفتحات اللازمة في السيراميك (علب الكهرباء - مأخذ المياه الخ) بدقة وعناية وباستخدام الآلات الميكانيكية المخصصة لذلك .
- يتم تثبيت البلاطات على الجدران بعد فرش المونة على كامل مساحة ظهر البلاطة وبسماكة ثابتة وتشطف حواف المونة بالمسطرين وتضغط على الجدار وتدف بلطف حتى تنفر المونة خارج الحواف ثم يقص القسم النافر بواسطة المسطرين ويزال من على الجدار .-يجب رش طبقة بطانة السقف برشة مسطرين قبل يومين من تنفيذ السيراميك.
- يحظر قص بلاطات السيراميك بصاروخ الجليخ وإنما يجري قصها بواسطة المقص الخاص بذلك.

١-٢-٣-١ الاستلام و المراجعة:

يجب الانتباه الى ان السيراميك المركب قد خضع لجميع التجارب المذكورة في دفتر الشروط الفنية الخاصة الى استوائية السطوح ووضع الحلول و الى ان جميع الفتحات الخاصة بالمصارف وغيرها قد تم تنفيذها بالشكل و الاقيسة المطلوبة .

وان الميول قد نفذت بشكل سليم وان الأعمال قد نفذت بدرجة عالية من الاتقان .

١-٢-٤-١ الحصر و القياس:

بالمتر المربع تقاس المساحات المنفذة فعلاً ولا تحسم الفراغات التي لا تتجاوز مساحتها ١٠٠ م^٢.

١-١-٣-٣ بلاط الموزاييك:

١-٣-١-١ المواد المستخدمة:

آ - الأسمنت الأبيض الذي يجب أن يكون مطابقاً لشروط المواصفات القياسية السورية.

ب - الأسمنت البورتلاندي الذي يجب أن يطابق شروط المواصفات القياسية السورية.

ج - الحصىات:

■ يجب أن تكون الكسارة المستخدمة (محروش الحجر أو الرخام) قاسية ويجب ألا تحوي على قطع ذات استطالة غير مرغوبة أو على هيئة رقائق وألا تحوي الغضار أو أكسيد الحديد أو ثاني كبريت الحديد بكميات تؤدي للتأثير السلبي في تماسك الخلطة أو إضعاف المتانة أو تخريب السطح.

■ (طبقة الظهر: تتألف من الرمل والأسمنت البورتلاندي والماء بحيث لا تقل نسبة الأسمنت للرمل عن ٣/١

وزناً ويجب استعمال الرمل المطابق لشروط المواصفات السورية القياسية.)

د - الأصبغة: يجب أن تطابق الأصبغة المستعملة شروط المواصفات السورية القياسية.

هـ - طبقة من كسر الحجر (الخشانة) : طبقة كسر الحجر التي ستفرش تحت البلاط تكون بقياس عدسي ومن

كسر الحجر القاسي خالية من الشوائب و الاتربة و الغضار

و- الماء: يكون الماء المستعمل في الخلط والمعالجة وغيرها نظيفاً خالياً من الشوائب.

ز- المونة: يستعمل للمونة الرمل النهري او رمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢ مم ولا يمر من منخل

فتحته ٠,٢ مم أكثر من ٣٠ % منه. وتكون من عيار ٣٠٠ كغ اسمنت لكل متر مكعب من الاسمنت.

ح- الروبة: تكون الروبة معبأة و مختومة ومن احسن الصناعات المتخصصة طاردة للماء عديمة الانكماش و باللون المطلوب.

١-١-٣-٢ التصنيع:

- ترج البلاطة بشكل يسمح بخروج فقاعات الهواء ورص التربة الأولية ويجب أن تضغط هيدروليكيًا بضغط لا يقل عن ١٤ ن/م^٢ لضمان دمج طبقة الظهر مع طبقة الوجه.
- يجب أن لا تقل نسبة الأسمنت للرمل في طبقة الظهر عن ٣/١ وزناً
- يجب أن لا تقل ثخانة طبقة الوجه بعد الجلي عن:
 - ٦ مم للبلاطة سماكة ٢,٥ سم.
 - ٨ مم للبلاطة سماكة ٣ سم.
 - ١٢ مم للبلاطة سماكة ٤ سم.
- بعد نزع البلاط من قوالب التصنيع يحفظ في مكان رطب لمدة ٤٨ ساعة يغمر بعدها بالماء لمدة ثلاثة أيام ثم يرش بالماء لمدة ثلاثة أسابيع بعيداً عن الشمس.
- لا يجوز تركيب البلاط قبل مضي ٢٨ يوماً من تاريخ إجراء عملية الكبس.
- تتم معالجة السطح بالجلي (القشط) ويجب أن تملأ أي تجويف بمونة من الأسمنت وبنفس لون طبقة الوجه.
- يجب ألا تزيد نسبة خضاب التلوين المستعمل في طبقة الوجه عن ١٠% وزناً من الأسمنت

١-١-٣-٣ الشكل والأبعاد:

الشكل:

- يجب أن يكون البلاط ذو شكل هندسي منتظم مستوي السطح وأن يكون السطحان العلوي والسفلي متوازيان والحواف الشاقولية عمودية عليها. كما يجب أن تكون السطوح الشاقولية المتجاورة عمودية على بعضها البعض، وأن تكون الحواف دقيقة ومستقيمة.
- يجب أن تكون الحصويات موزعة بالتساوي على السطح، كما يجب أن يكون وجه البلاط خالياً من النتوءات والتجاويف والقشور والشقوق، واللون متجانساً في كل دفعة.

البعد:

يصنع البلاط وفق الأبعاد المبينة في الجدول التالي:

الشخانة	طول الضلع
١٥ ± ٣ مم	١٥٠ ± ١ مم
٢٠ ± ٣ مم	٢٠٠ ± ١ مم
٢٥ ± ٣ مم	٢٥٠ ± ١ مم
٣٠ ± ٣ مم	٣٠٠ ± ١ مم
٣٣ ± ٣ مم	٣٣٠ ± ١ مم
٣٥ ± ٣ مم	٤٠٠ ± ١ مم
٤٠ ± ٣ مم	٥٠٠ ± ١ مم

١-١-٣-٤ - الاختبارات:

- امتصاص الماء : يجب ألا يزيد امتصاص الماء في طبقة الوجه عن ٤,٥ غ/سم ٢ كما يجب ألا يزيد الامتصاص الكلي للماء في العينة الواحدة على ٨% وزناً . يبدأ الاختبار بعد ٢٨-٣٥ يوماً من تاريخ الكبس ويتم الاختبار حسب المواصفة القياسية السورية ٤٦٢/ لعام ١٩٨٧.
- مقاومة الاهتراء: يجب ألا يزيد الاهتراء لثلاث عينات من دفعة واحدة على ٢ مم . وذلك عند اختبار العينات وفق المواصفة القياسية السورية .
- مقاومة الانعطاف : يجب ألا يقل الانعطاف عن ٢ ن /مم وذلك عند اختبار العينات وفق المواصفة السورية القياسية ٤٦٢/ لعام ١٩٨٧.

١-١-٣-٥ - أحكام عامة:

العمر وعملية التسليم:

- يجب أن يورد البلاط الى الموقع للتركيب بعد مرور ٢٨ يوماً أو أكثر على تصنيعه.
- شروط الاستعمالات الخاصة للبلاط:
- يجب العودة الى توصيات الصانع بالنسبة للاستعمالات الخاصة ويجب ألا تقل درجة الحصويات المستخدمة في تصنيع البلاط عن ٣ في الاستعمالات الخارجية أو في المخازن الباردة أو في غرف تتوفر فيها شروط التبريد . وينصح باستخدام حصويات أكبر حجماً ويمكن اضافة مواد مانعة للرشح .

شروط التخزين والنقل:

- يجب أن تكون مساحة التخزين نظيفة ومستوية وإذا لم يمكن تخزينه تحت سقف يجب حمايته من الظروف الجوية بواسطة غطاء مانع للرشح.
- يجب تخزين البلاط بعد الجلي وجهها " لوجه كما توضع مورينات خشبية بين صفوف البلاط.

الاعتيان:

- تؤخذ العينات عشوائياً بمعدل :
ثلاث عينات لكل ١٠٠ بلاطة أو أقل من البلاطات الأولى
عينتين لكل ٢٠٠ بلاطة أخرى
- يجب التأكد من سلامة العينة قبل الاختبار وعند ظهور اثار التلف يجب استبدالها بغيرها من نفس الدفعة .
- يجب أن يكون العمر الأصغري للعينة التي اختيرها ٢٨ يوماً على الأقل من تاريخ الصنع .

بطاقة البيان:

- يجب أن ترافق كل دفعة بالمعلومات التالية :
- نوع الاسمنت المستعمل .
- تاريخ الصنع .
- كمية الأصبغة المستعملة ونوعها .
- قياس البلاطة وثخانتها .
- اسم الصانع وعلامته التجارية .
- أن البلاط منتج حسب المواصفة القياسية السورية ٤٦٢ لعام ١٩٨٧ .

١-٣-٦- تركيب بلاط الموزايك:

- قبل تركيب البلاط يجب التأكد من مقاس البلاط المورد للموقع ولون البحصه ونوعها ومطابقتها للنماذج المقدمة وتجانس لون سطح البلاطة وتجانس توزع البحص على سطح البلاطة وخلو السطح من الثقوب والفجوات والسّمك الكلي للبلاطة وسّمك الوجه واستواء السطح العلوي وخلو الحروف من التبذير وعدم تقوس السطح .
- يجب أن يورد البلاط الى الموقع بعد مرور ٢٨ يوماً أو أكثر من تاريخ تصنيعه الا اذا أجريت له معالجة خاصة بالبخار حسب الأصول فيورد عندئذ بعد مدة أقل على أن يثبت الفحص المخبري اكتمال خصائصه التشغيلية المنصوص عليها في هذه الشروط

- عند تبليط الارضية يجب توجيه عناية خاصة لانشاء المنسوب الاساسي الصحيح للتبليط ويجب استعمال قضيب قياس للاشارة الى القياس الكلي لعدد معين من البلاطات مع عرض محدد للوصلة وذلك لتقليل الحاجة الى تقطيع البلاط .
- يتم فحص السطح الذي ستفرش عليه الخشانة لضمان جفافها وخلوها من العيوب ويوضع الفرش حسب المستويات المطلوبة ليعطي سطحاً مستوياً، ويكون وضع الفرش بطريقة تضمن عدم حدوث هبوط متفاوت للبلاط بعد تركيبه وتعرضه للتحميل ، ثم توضع بعد ذلك مونة نصف جافة غنية بالاسمنت في مناطق التركيب أولاً بأول مع الضغط على البلاط لتسويته والتوصل الى السمك المطلوب .
- يخزن البلاط في الموقع بحيث تخزن كل ارسالية منفصلة عن بلاط باقي الارساليات .
- تحظرالمبادرة بتركيب البلاط قبل فحصه وصدور نتيجة المختبر وموافقة المهندس المشرف على ذلك .
- يتوجب قبل المباشرة بالتركيب تحديد مناسب أسطح الأرضيات النهائي لكامل المساحات المراد تغطيتها بالبلاط كما تحددها على المخططات ، على أن يكون ذلك بالطرق الفنية حسب الأصول وموافقة المهندس
- يجب ان لا تقل ثخانة طبقة الخشانة تحت الملاط الاسمنتي السابق الذكر عن ٣٠مم مع مراعاة ما هو موضح على المخططات او مبين في جداول الكميات او الشروط الخاصة .
- يتم تركيب البلاط حسب الاصول الفنية المتبعة بحيث تثبت ودعات من البلاط حسب المناسيب المطلوبة على ان لا تزيد المسافة بين الودعة و الاخرى عن ٢م ويجب ان يتم التبليط باستعمال الخيط والقدة والميزان بحيث يكون سطح الارضية مستوياً تماماً بتفاوت لا يزيد عن ٠,٥ بالالف وحسب موافقة المهندس المشرف
- يغمر البلاط في الماء قبل تركيبه لمدة ساعتين على الأقل ، يرفع بعدها للتركيب مباشرة .
- يثبت البلاط باستعمال ملاط اسمنتي مكون من الاسمنت والركام الناعم بنسبة ١:٣ بحيث لا تقل ثخانة طبقة ثخانة طبقة الملاط عن ٢٠مم ولا تزيد عن ٤٠مم.
- يجب ان لا تقل ثخانة طبقة الفرشة من الركام الناعم (الرمل او كسر الحجر) تحت الملاط الاسمنتي السابق الذكر عن ٣٠مم مع مراعاة ما هو موضح على المخططات او مبين في جداول الكميات او الشروط الخاصة
- يجب ان يكون عرض الحلول بين البلاط ٢مم و٣مم في بلاط السطح وان تكون الحلول مستقيمة في الصف الواحد ومتوازية في الصفوف المتجاورة ومتعامدة في الاتجاهين ويمكن الوصول الى هذه الحلول بواسطة قطع متصالة تستعمل كدليل يثبت في مواقع الحلول على زوايا البلاط .
- لا يسمح باستعمال البلاط ذي الزوايا المكسرة او الحواف المثلمة او المحتوي على عيب من العيوب كاختلاف اللون وغيره .

- لا يسمح مطلقاً بكسر البلاط لاغراض الغلق او الفتحات وانما يتوجب قص البلاط بالمنشار المعد خصيصاً لتلك الغاية على ان يتم القص بالقياسات المطلوبة وان يكون مستقيماً دقيق الزوايا ومطابقاً لورد في هذا البند بالنسبة للحلول .
- لا يسمح بالمرور فوق البلاط المركب حديثاً او تحميله الا بعد مرور مالا يقل عن اسبوع على تركيبه.
- يراعى تجانس اللون ووحدته في المساحة الواحدة ولهذا الغرض يتوجب تبليط كل مساحة ببلاط ارسالية واحدة.
- يشترط استمرارية الحلول للارضيات المتصلة عند الابواب او الفتحات وذلك في حال عدم وجود براطيش فاصلة.
- يجب ان يتم تنفيذ أعمال التبليط وفق المناسيب المحددة في المصورات ، وتعطى الميول اللازمة حسب الحاجة وبصورة خاصة فيما يتعلق ببلاط الاسطحة ودورات المياه وغيرها من الاماكن التي تستعمل فيها المياه، ويتوجب توجيه ميل سطح البلاط نحو النقاط المحددة لتصريف المياه وبصورة تمنع تجمع الماء في اية نقطة من السطح.
- بعد الانتهاء من عملية التركيب وموافقة المهندس المشرف عليه ينظف البلاط ويروب بروبة اسمنتية مطابقة للون البلاط وذلك بعد رشه بالماء بحيث تملأ الروبة كامل الحلول ثم تزال الروبة الفائضة بمسحها عن البلاط
- بما انه قد تم قشط البلاط قبل التركيب يتم جليه بالجلاية المخصصة لذلك باحجار الجلي الخاصة نمرة ٢ و ٣ ثم ينظف بالماء ويروب ويرش بالماء عدة مرات لمدة عدة ايام وتجري المراحل السابقة قبل تركيب النعل، ثم يجري تركيب النعل، ويثابر بعدها على عملية الجلي بالنمرة ٣ وجه واحد وجلي بالنمرة ٤ وجهين ثم يتم الجلي بالبادوالاسيد او كزاليكا ويتم جلي البلاط الغامق باحجار مجهزة بكمليكا ورصاص.
- عند تبليط السطح يراعى احداث فواصل تمدد في البلاط بعرض (٥) مم تملأ بالماستيك المخصص لذلك بعد التنظيف والمعالجة حسب تعليمات الشركة الصانعة واشراف ممثلها وموافقة مهندس الادارة ويجب ان تحصر الفواصل مساحات لا تزيد عن ١٢ متر مربع.

١-٣-٧- الاستلام والمراجعة:

يتم استلام الأعمال طبقاً للمواصفات وطريقة التركيب السابق ذكرها والاعراف المهنية على اعلى مستوى فني وحسب الاصول لصناعة سليمة النهايات والزوايا و الاركان والحواف نظيفة جيدة اللحامات لامعة للاسطح المطلوب صقلها وحلها ولا يوجد بها تشققات او فجوات او تنسيقات او تنكيش او عيوب تراكب ويجب ان تكون الواجه الظاهرة مستوية تماما بحيث ينطبق وجه قدة صحيحة طولها ثلاثة امتار على سطح البلاط في كافة الاتجاهات .

ترفض الاجزاء التي يظهر فيها اي عيب من حيث عدم الاستواء (الررفة) أو عدم انتظام خطوط اللصاقات أو عدم

التماسك مع المونة (التطيل)، أو عدم تجانس الألوان، أو التي يظهر فيها عند التجربة تجمع مياه في بقعة منها مما يدل على عدم ضبط السوية الأفقية أو الميلولة، وعلى المتعهد فكها وإعادة تركيبها بالشكل الصحيح .

١-٣-٨- الحصر والقياس:

تقاس جميع أعمال بلاط الارضيات بالمتر المربع للأعمال المنفذة فعلاً ولا تحسم مساحات الفراغات التي تقل عن ٠,١ م^٢.

١-١-٤ الادراج من الرخام

يغطي هذا القسم كل ما يتعلق بتوفير جميع المواد واليد العاملة والقيام بتنفيذ جميع العمليات المرتبطة بأعمال الادراج.

عام:

* يجب تقديم قائمة بالمواد وبيانات الإنتاج لكل نوع من المنتجات المقترح تأمينها للتركيب تحت هذا القسم للدلالة على مطابقتها للمتطلبات المحددة لأغراض الاختيار المبدئي.

* يرفق مع البيانات الفنية السابقة عينات وتكون بمقياس مناسب

* يجب ألا تقل الخبرة العملية الموثقة للمهندس المشرف من قبل المقاول عن خمس سنوات في مجال تنفيذ الأعمال مطلعاً على المواصفات المطبقة وأن يكون قد أتم بنجاح وكفاءة مشاريع مشابهة من حيث المواد والتصميم للأعمال المشار إليها في المشروع..

* تقديم شهادات مطابقة صادرة عن مختبر خاص من قبل المهندس تؤكد مطابقة المواد المقترحة من قبل المقاول أو تزيد عن المواصفات المرجعية وعلى أن تقدم هذه الشهادات قبل تنفيذ أية أعمال بالمشروع.

١-٤-١-١ المواد المستخدمة:

الرخام

يجب أن المستعمل يكون الرخام المستعمل مطابق للمواصفات القياسية السورية ١٤٤٣ وفقاً لأنواع والألوان والسماكات والأشكال الواردة في المخططات والتفصيلات المعمارية أو حسب رأي الإدارة.

المونة :

- يستعمل للمونة الرمل النهري أورمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢ مم ولا يمر من منخل فتحته ٠,٢ مساحة أكثر من ثلاثين بالمئة (٢٠%) منه وفيما عدا ذلك تخضع جميع المواد المستعملة في صنع المونة والكحلة من أسمنت ورمل وماء وكذلك طريق الجبل لنفس الشروط المطبقة في أعمال البيتون ، يكون عيار المونة (٣٠٠) كيلو غرام أسمنت لكل متر مكعب من الرمل.

الروبة:

- روبة ذات أساس اسمنتي.
- تتألف هذه الروبة من إسمنت مخلوط بالمصنع مع بعض العناصر أو المواد المضافة الأخرى للحصول على فواصل ملوونة حسبما يعتمد المهندس.
- يجب أن تكون الروبة مطابقة للمواصفات المرجعية. ويضاف الماء النظيف إلى المونة في موقع العمل للحصول على القوام المطلوب.
- تكون الروبة معبأة ومختومة ومن احسن الصناعات المتخصصة طاردة للماء عديمة الانكماش

١-٤-٢ التركيب:

- يتم قص قطعتي الدرج القائمة والنائمة وفق الاقيسة و السماكة المطلوبة وتكون من اجود انواع الرخام خالية من العيوب .
 - يتم جلي قطعتي الدرج القائمة والنائمة بحيث يكون السطح بالنعومة المطلوبة.
 - يتم دمج النائمة من من طرف واحد بشكل نصف دائري
 - يتم تركيب قطعتي الدرج القائمة والنائمة بواسطة المونة وتروبو وتعالج بحيث تعطي الشكل المطلوب .
 - يجب ان يكون المكان نظيفاً خالياً من الاتربة والمخلفات و الزوائد الخرسانية .
 - تحدد المناسيب و الميول ويقسط الدرج بالتمام لمعرفة البداية و النهاية مع الاخذ في الاعتبار المناسيب المحددة .
 - تركيب الدرجة الأولى بتركيب القائمة على الميزان وتثبيتها بأربطة من الجبس .
 - وبعد تمام شك الاربطة الجبسية توضع مونة التركيب خلفها وهي من الاسمنت و الرمل بنسبة
 - تركيب النائمة بعد فرشاة الرمل ومونة اللصق لتحديد الوزنة المطلوبة للنائمة .
 - يبدأ في تركيب القائمة للدرجة التي تليها و النائمة بنفس اسلوب الدرجة الأولى وذلك حتى استكمال الميدة.
 - بعد الانتهاء من تركيب الدرجات تجهز مونة الاسمنت وبودرة الرخام + اللون المطلوب ملء اللحامات (ترويب)
- بين القوائم لتمام تربيطها

- يغطي الدرج بلباني الجبس بعد عمل عوارض خشبية على أنوف الدرج بعرض حوالي ١٠ سم وبطول الدرجة لحمايتها من الكسر او الشطف او الخدش لحين التشطيب و التسليم .
- تزال الاخشاب و تفك من انوف النوائم للدرج .
- تفك اربطة الجبس ويزال الجبس من اعلى الاسطح بواسطة السكين .
- ينظف الدرج جيداً
- يستعمل الصاروخ في دمج انوف الدرج حسب الطلب .
- تملأ الحلول بمونة الاسمنت الابيض + بودرة الرخام + اللون المطلوب بنسبة (١) جزء اسمنت الى (١) جزء بودرة الرخام + اللون المطلوب .
- يستعمل الصاروخ بأقراص الصنفرة بدرجات النعومة المختلفة في تشطيب الدرج و القوائم حسب الطلب ودرجة الصقل
- يتم تركيب موانع الانزلاق وفق التفصيلات المعمارية وفي حال لم يتم ذكر ذلك يراعى وجود خط بوشادة بعرض ٣سم على بعد ٣سم من انف الدرجة وعلى طولها

١-٤-٣ الاستلام والمراجعة :

- يتم استلام الأعمال بعد التأكد من حسن تركيبها وعلاقتها مع العناصر المجاورة ومثانة تركيبها .
- يتم التأكد من ان الرخام المورد مطابق للعينات والمواصفات المعتمدة واصول الصناعة .
- يتم التأكد من ان المورد من الرخام خالي من التمليح و الشروخ و الفجوات و اللحاتمات للكسور وغيرها من العيوب .
- يتم التأكد من استواء السطح ودرجة الصقل حسب المطلوب كذلك السماكات حسب المواصفات المعتمدة وحسب العينة المطلوبة .
- يتم التأكد من أن جميع اللحامات مسقية تماماً بالمونة و اللون المطلوب .
- يتم التأكد من استواء السطح و صقله حسب الدرجة المطلوبة مع تجانس الالوان .
- يتم التأكد في استلام أعمال الدرج من ان تكون النوائم محلية و القوائم مصقولة او حسب الطلب .
- يتم التأكد من ان سوك انوف الدرج مدموجة حسب الطلب .
- يتم التأكد من ان النهايات و الاركان و التقابلات في الزوايا منفذة طبقاً لاصول الصناعة و الرسومات

١-٤-٤ الحصر والقياس:

- بالتر الطولي شامل القائمة و النائمة و المقاس هندسي لما هو ظاهر بدون حساب النعلة طبقاً لما هو مطلوب.

١-١-٥ أعمال النعال:

- ماهية الأعمال:

١-١-٥-١ نعال من بلاط الموزاييك

١-١-٥-٢ نعال الرخام .

١-١-٥-٣ براطيش من الرخام

١-١-٥-١ نعال من بلاط الموزاييك:

آ- المواد المستخدمة:

قطع من البلاط تستخدم اطاراً مغلفاً محيط مختلف الفراغات حسب جداول الاكساء وتطبق عليها الشروط و المواصفات نفسها الخاصة بالبلاط المستخدم في أرضيات هذه الفراغات .

يجب ان يكون طول النعل مساوياً لطول بلاط الارضيات المستخدم ، ويجب ان يكون الارتفاع 10 ± 2 سم يجب ان تصنع النعال بقوالب خاصة وبحيث لا تزيد الثخانة عن 15 مم ولا تقل ثخانة طبقة الوجه عن 6 مم بعد الجلي وتطبق الاحكام و المواصفات القياسية السورية رقم ٤٦٢ لعام ١٩٨٧ وجميع بنودها على مواصفات النعال.

ب- التركيب:

- تركيب النعال بحيث تشكل زاوية قائمة مع الارضيات ويحشى خلفها المونة الاسمنتية بسماكة لا تقل عن 10 مم ويجب أن يكون بروز النعال على الجدران بسماكة مساوية لسماكة النعال مع حلول البلاط .
- تروب النعلة بروبة اسمنتية مطابقة لروبة البلاط وبحيث تملأ الروبة جميع الحلول كاملة ثم تمسح الروبة الزائدة .
- يجب الانتباه الى التركيب بحيث تشكل الحافة العلوية للنعال المركبة خطأً موازياً للارضيات .
- يتم تركيب النعال قبل الوجه الاخير من الجلي .
- يتم قص النعال بالادوات الخاصة بذلك .

ج- الاستلام والمراجعة:

يتم الانتباه الى ان النعال قد ركبت وفق الشروط الفنية و الاعراف و المعايير الهندسية وانه قد تم تنظيفها من بقايا الجلي و الدهان بشكل تام وخاصة في الزوايا .

المادة - د- الحصر والقياس:

بالمتر الطولي للمسافات المنفذة فعلاً .

١-٥-٢ نعال الرخام :

آ- المواد المستخدمة:

قطع من الرخام تستخدم إطاراً مغلفاً محيط مختلف الفراغات حسب جداول الإكساء و المخططات التفصيلية وتطبق عليها الشروط و المواصفات نفسها الخاصة بأعمال الرخام .
يجب أن يكون طول النعال مساوياً لطول بلاط الأرضيات المستخدم .
يجب أن يكون ارتفاع النعالات ١٠ سم $\pm$ ٢ مم مالم تنص المخططات التفصيلية خلاف ذلك .
تكون الحافة العليا للنعالات معالجة بالدمج أو وفق التفصيلات المعمارية .
تكون سماكة النعالات ١,٥ سم $\pm$ ٢ مم .

ب- التركيب:

تكون النعالات من النوع و اللون المحدد في المخططات و تقدم النماذج إلى مهندس الإدارة
تركب النعالات المطابقة للنموذج المقدم بحيث تشكل زاوية قائمة مع الأرضيات ويحشى خلفها المونة الإسمنتية
بسماكة لا تقل عن ١٠ مم ويجب أن يكون بروز النعالات على الجدران بسماكة مساوية لسماكة النعالات مع
حلول البلاط و تكون حوافها العليا معالجة بالدمج و الشطف وفق ما ورد في التفصيلات و المخططات .
تروب النعلة بروبة إسمنتية مطابقة لروبة البلاط و بحيث تملأ الروبة جميع الحلول كاملة ثم تمسح الروبة الزائدة .
يجب الانتباه إلى التركيب بحيث تشكل الحافة العلوية للنعالات المركبة خطاً موازياً للأرضيات .
يتم تركيب النعال قبل الوجه الأخير من الجلي .
يتم قص النعال بالأدوات الخاصة بذلك .

ج- الاستلام والمراجعة :

يتم الانتباه إلى أن النعال قد ركبت وفق الشروط الفنية و وفق الأعراف و المعايير الهندسية وانه قد تم تنظيفها من
بقايا الجلي و الدهان بشكل تام وخاصة في الزوايا .

د- الحصر والقياس:

تقدر أشغال نعال الرخام للأرضيات بالتر الطولي للمسافات المنفذة فعلاً .

١-١-٥-٣ براطيش من الرخام:

آ- المواد المستخدمة:

براطيش من الرخام في الأماكن وحسب الأنواع والاقيسة المحددة على المصورات وفي التفصيلات المعمارية وبنفس المواصفات المطلوبة لأعمال الرخام.

ب - التركيب:

- يتم قص البراطيش وفق الاقيسة المطلوبة وبسماكة لا تقل عن ٣ سم وتكون من اجود انواع الرخام خالية من العيوب.

- يتم جلي البراطيش بحيث يكون السطح صقيلاً (مرايا).

- يتم دمج البراطيش من الطرفين او من طرف واحد بشكل نصف دائري وذلك وفقاً للمكان الذي سيتم فيه التركيب.

- يجب ان لا يقل عرض البرطاش بأي حال عن عرض الملبن المجاور او بعرض الملبن بعد اغلاق الباب وحسب الحال وبإشراف المهندس المشرف.

- يتم تركيب البرطاش بواسطة المونة ويروب ويعالج بحيث يعطي الشكل المطلوب.

ج - الاستلام والمراجعة:

يتم استلام الأعمال بعد التأكد من حسن تركيبها وعلاقتها مع العناصر المجاورة ومتانة تركيبها .

د- الحصر والقياس:

بالمتر الطولي للمسافات المنفذة فعلاً.

الباب الأول - الفصل الثاني

أعمال البلوك

١-٢-١ أعمال البلوك:

١-١-٢-١ المواد المستخدمة:

الإسمنت:

يكون الإسمنت المستعمل في صناعة البلوك من النوع البورتلاندي العادي.

الحصويات:

تكون الحصويات المستخدمة في صناعة البلوك من مصادر طبيعية بحيث تكون مطابقة لما ورد بهذا الخصوص في دفتر الشروط الفنية العامة الصادر عن وزارة الانشاء والتعمير (أشغال الخرسانة) على ألا يتجاوز المقاس الأعظمي للحصويات (١٠) ملم ولا تزيد نسبة المار من المنخل ٢٠٠ عن ٥ % من وزن الرمل الناعم، وتكون الخلطة بالنسب التالية وزنها ٣٠ % من الرمل الناعم الذي لا يزيد أكبر بعد له من ١ ملم + ٣٠ % من الرمل الخشن السمسمي المحصور بين (٥-١٠ ملم) + ٤٠ % من البحص الناعم السمسمي.

الماء:

يكون الماء المستعمل في الخلط والمعالجة وغيرهما نظيفاً "خالياً" من الشوائب.

المونة:

يستعمل للمونة الرمل النهري او رمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢ مم ولا يمر من منخل فتحته ٠,٢ مم أكثر من ٣٠ % منه. وتكون من عيار ٢٥٠ كغ اسمنت لكل متر مكعب من الاسمنت.

الإضافات:

يسمح باستخدام المواد المضافة المدونة بموافقة مهندس الإدارة المسبقة لأغراض تحسين خواص خرسانة البلوك مع مراعاة تعليمات الشركة الصانعة بعد موافقة مهندس الإدارة على أن يثبت الفحص المخبري صلاحية هذه المواد وعدم إضرارها بخواص البلوك أثناء العمر التشغيلي للمنشأ وملائمتها عند استعمال المعالجة بالبخار، وبشكل عام يجب ألا تحتوي هذه المواد على مركبات الرصاص أو أية مركبات أخرى يكون لها تأثير عكسي على تصلب الخرسانة ومقاومتها.

١-٢-٢-١ صنع البلوك:

- تجهز الخلطات الخرسانية من المواد المختارة بالخلط الميكانيكي، وتخلط المواد في الحالة الجافة حتى الوصول إلى خليط متجانس جاف، ومن ثم يضاف الماء حسب الأصول بالنسبة الدنيا اللازمة بموافقة مهندس الإدارة على أن لا تزيد نسبة الماء للإسمنت عن ٥٠ % ويجري الخلط في الحالة الرطبة حتى الوصول إلى خلطة متجانسة ذات قوام مقبول ويجب ألا تقل كمية الإسمنت المستعمل عن ٢٠٠ كغ لكل ١٢٠٠ لتر من مزيج الحصى في حال العيارات الحجمية أو لكل ١٨٠٠ كغ من مزيج الحصى في حال العيارات الوزنية.
- يكبس البلوك بالشكل المطلوب داخل قوالب معدنية مصنعة تصنعاً دقيقاً مع استعمال الهز الميكانيكي وبالتردد الذي يعطي للبلوك أقصى دمك ممكن ولا يسمح بالدك العادي.
- يصنع البلوك وفق القياسات الواردة على المخططات.
- يحفظ البلوك بعد إخراجها من القوالب لمدة ٢٤ ساعة في أمكنة محفوظة من أشعة الشمس ويرش بعدها بالماء لمدة ١٥ يوماً متتالية بالشكل الذي يضمن بقاء البلوك رطباً خلال تلك المدة
- لا يسمح باستعمال البلوك في أعمال البناء قبل مرور ٢٨ يوماً من تاريخ صنعه، هذا ويسمح باستعمال المعالجة البخارية حسب الأصول للحصول على الخصائص التشغيلية المنصوص عليها في هذه المواصفات في مدة أقل وبموافقة مهندس الإدارة، ويجب تمييز كميات البلوك المصنعة عن بعضها تبعاً لتاريخ صيها.

١-٢-٣ الخواص الفيزيائية والميكانيكية للبلوك:

١- الشكل:

يجب أن يكون شكل البلوك منتظماً، وسطوح البلوك مستوية ومتعامدة وزواياها قائمة وخالية من الفتل ومستقيم الحواف وخالياً من الشقوق والمواد الغريبة ومتجانس اللون ومطابقاً للعينة الموافق عليها.

٢- مقاومة الضغط (المقاومة الميكانيكية المميزة):

يجب أن لا تقل المقاومة الميكانيكية المميزة للبلوك العادي بعد ٢٨ يوماً عن ٦٠ كغ /سم^٢. والمفرغ ٥٠ كغ/سم^٢ وتؤخذ المقاومة الميكانيكية المميزة مساوية لـ ٨٠ % من متوسط مقومات خمس عينات تضغط حتى الكسر بشرط أن لا تقل مقاومة أي من العينات الخمسة عن المقاومة المميزة بأكثر من ٢٠ %، وتؤخذ المقاومة نسبة إلى المساحة العادية لمقطع البلوك بعد حسم الفراغات وبحيث يكون الضغط مطبقاً على السطح العلوي للبلوك.

١-٢-١-٤ أخذ العينات وإجراء الاختبارات:

- تؤخذ العينات لإجراء الاختبارات بشكل عشوائي وتحت إشراف مهندس الإدارة بمعدل ٢٠ بلوكه من كل (١٠٠٠٠) بلوكه أو اقل من مصدر واحد.
- يخصص ١٠ بلوكات لاختبار مقاومة الضغط و ٤ بلوكات لاختبار الانكماش بالجفاف ويترك الباقي للاحتياط ، وتكون طريقة اختيار البلوكات لعينات الاختبار بموافقة مهندس الإدارة.
- يتم اختيار الشكل وانتظام الأبعاد واختبار الانكماش بالجفاف ومقاومة الضغط حسب المواصفة القياسية السورية رقم (٣٣٣).
- يتم اختيار البلوك على الانكماش بالجفاف ومقاومة الضغط في مخبر معتمد بموافقة مهندس الإدارة.

١-٢-١-٥ مطابقة البلوك للمواصفات:

- تعتبر الإرسالية مطابقة للمواصفات إذا ما حققت نتائج الاختبارات على جميع العينات المجربة للمتطلبات الواردة في هذه الشروط والمتطلبات المحددة في المواصفة القياسية السورية وخلافاً لذلك تعتبر الإرسالية غير مطابقة لهذه المواصفات ويتوجب ترحيلها فوراً من الموقع على نفقة المقاول الخاصة.
- في حال وجود تباين في المواصفات الواردة في هذه الشروط والمواصفة القياسية السورية (تعتمد المواصفات المطلوبة في هذه الشروط).
- يجب عدم المباشرة بالبناء قبل ظهور نتائج الاختبارات وموافقة مهندس الإدارة عليها، وخلافاً لذلك يحق للمهندس الطلب إلى المتعهد إزالة جميع الأجزاء التي تم بناؤها وترحيل البلوك غير المطابق لهذه المواصفات خارج الموقع وعلى نفقة المتعهد الخاصة.
- ترفض وحدات البلوك المعطوبة ذات الحواف المتكسرة أو ذات الأوجه الغير المستوية أو غير المتوازية.

١-٢-١-٦ بناء البلوك:

نورد فيما يلي الشروط الواجب اتخاذها في بناء البلوك :

- أ- تبنى أحجار البلوك بمونة الإسمنت من عيار ٢٥٠ كغ / م^٣ والرمل النهري أو رمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢ ملم ولا يمر من منخل فتحته ٠,٢ مم أكثر من ثلاثين بالمئة (٣٠%) منه وفيما عدا ذلك تخضع جميع المواد المستعملة في صنع المونة من اسمنت ورمل وماء وكذلك طريقة الجبل لنفس الشروط الطبقة على أعمال البيتون .مع رش البلوك بالماء قبل التركيب مباشرة.
- ب- توضع الأحجار على طبقة المونة وترص عليها جيداً بشكل يجعل المونة تنفر في الفاصل الجانبي وتملاً الفواصل جيداً ويترك وجه المونة داخلاً عن مستوى وجه البلوك لتأمين تماسك ورقة الإسمنت عليه فيما بعد.

تكون سماكة اللصقات في حدود ١٥ ملم.

ج- يجب أن يكون بناء البلوك بمداميك أفقية صحيحة، واللصقات الشاقولية لمداكين متتالين متباعدة بمقدار

١٠ سم على الأقل كما يجب أن يكون وجهها الجدار شاقوليين دون بروز أو نتوء يتجاوز ٣ ملم.

د- يجب الا يقل الفراغ بين الجدارين عند بناء الجدران المضاعفة عن ٥ سم، وتزود هذه الجدران بمرباط معدنية

مصنوعة من الفولاذ الغير قابلة للصدأ ومصنعة خصيصا لهذه الغاية وتثبت في المونة لعمق لا يقل عن ٥ سم

وعلى مسافات أفقية وشاقولية لا تزيد عن ٩٠ سم أفقيا و ٤٥ سم شاقوليا مع مراعاة تركيب هذه المرباط

بشكل متخالف (توزيع شطرنجي).

و- يبنى جانبا الجدار المضاعف بالتناوب بحيث يرتفع الجدارين معا.

ز- تكون المرباط من مادة معدنية غير قابلة للصدأ وتؤخذ موافقة مهندس الادارة على نوع المادة وشكل المرباط

وقياسه ومقطعه ويراعى عند تركيبها اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع تسرب الرطوبة من الخارج الى الداخل عن

طريقها.

ح- عند بناء جدران البلوك بارتفاع اكثر من ٤ م يتم استعمال عتبات بيتون مسلح تسليح انشائي باستعمال

قضبان حديد مبروم ١٠ وبموافقة مهندس الادارة.

ط- ترش الجدران بالماء لإبقائها مبلولة خلال اسبوع بعد بنائها.

١-٢-٧ الاستلام والمراجعة :

يجب التأكد من:

- عدم استعمال البلوك قبل مضي الفترة اللازمة بعد صنعه والمحددة بعشرين يوماً على الأقل.

- عدم زيادة عرض لصقات المونة عن الحد اللازم وقدره ١٥ ملم.

- عدم استعمال قطع البلوك المكسورة أو المشعورة أو قطع لوصلات غير منتظمة.

- يجب تأمين التلاحم الجيد مع عناصر البيتون المجاورة من عضائد وجسور وبصورة خاصة املاء الفاصل

العلوي بين جدار البلوك والبيتون المسلح بالمونة لكامل سماكة الجدار مع استعمال شحف الحجر فيما إذا

كانت سماكة اللصاق تتطلب ذلك.

- يوضع في نهاية جدران البلوك وفي التقاطعات وعند فتحات الابواب واللمعات من البيتون عيار

٢٥٠ كغ/م^٣.

١-٢-٨ الحصر والقياس:

يتم حصر وقياس البلوك بالمتر المكعب على أن ينفذ في أعمال الحجر الصناعي جميع الفتحات والثقوب والفصمات والفرزات اللازمة لمختلف التأسيسات والأشغال التكميلية وأن يثبت فيها الأجزاء المعدنية والخشبية اللازمة في المستقبل لهذه التأسيسات والأشغال حسبما تتطلبه التصميم بناء على طلب مهندس التنفيذ ولا يدفع للمتعهد أي سعر اضافي عن هذه الأعمال بإعتبارها داخلة في السعر المحدود لأشغال البناء.

الباب الأول – الفصل الثالث

أعمال الدهان

١-٣-١ أعمال الدهان

- يورد الدهان إلى الموقع داخل عبواته الأصلية المختومة والمبين عليها اسم الشركة الصانعة ونوع الدهان، وتاريخ انتهاء المفعول وإرشادات الاستعمال وما شابهها على أن يجري تخزينها في مكان وبشكل ملائمين حسب توصيات الشركة الصانعة وبموافقة مهندس الإدارة، ولا تفتح علب الدهان إلا قبل الاستعمال مباشرة.
- يحظر تخفيف الدهان بالمواد المخففة أو الزيوت أو الماء أو إضافة مواد أخرى له لأي غرض كان كالاسيلاج أو الخضاب مثلاً إلا إذا سمحت تعليمات الشركة الصانعة بذلك وبموافقة مهندس الإدارة.
- يحظر استعمال الدهانات التي تحتوي داخل عبواتها المختومة على أية مواد مترسبة أو تترسب أثناء الاستعمال إلا إذا كانت تلك الدهانات تترسب بطبيعتها.
- لا يباشر بأعمال الدهان إلا بعد الانتهاء من الأعمال التكميلية الأخرى التي يمكن أن تسبب تخريب الدهان أو عرقلة تنفيذه بالشكل اللازم، ويجب أخذ موافقة المهندس للمباشرة بأعمال الدهان في أي جزء من الأجزاء.
- يتوجب على المقاول تقديم السقالات والسلام والعدد والأدوات الضرورية وخلافها مما يضمن إنجاز الأعمال على أكمل وجه ويحافظ على سلامة العاملين والسلامة العامة.
- تنفيذ أعمال الدهان من قبل فنيين ذوي خبرة في هذا المجال، ويحق للمهندس الطلب من المقاول بأن تجري تجارب أمامه تثبت كفاءة أولئك الفنيين لتنفيذ الأعمال المطلوبة وعلى نفقة المقاول الخاصة.
- يتوجب على المقاول المحافظة على نظافة الأعمال الأخرى نظافة تامة كالأرضيات والتمديدات الكهربائية والصحية وخلافها ويتم ذلك بتغطية تلك الأعمال مسبقاً حسب الأصول باستعمال رقائق البولي اتيلين والأشرطة اللاصقة والشوادر والخيش وخلاف ذلك، هذا وإن التزام المقاول بتنظيف كافة الأعمال الأخرى من آثار الدهان لا يعني المقاول من الالتزام بمثل هذه الأعمال.
- يتوجب التأكد من أنواع الدهانات المستعملة (للتأسيس وطبقات الدهان) بالإضافة إلى المعجونة أو أية مواد أخرى تستعمل لمعالجة الأسطح مناسبة للغرض ولظروف التشغيل التي ستعرض لها تلك الأسطح، وإلا يكون لها أي تأثير عكسي على بعضها وحسب توصيات الشركات الصانعة.
- تنظف الأسطح وتمعجن وتنعم وتعالج حيثما يلزم حسب الأصول وكما ورد في هذه المواصفات وبموافقة مهندس الإدارة.

- يحق لمهندس الإدارة الطلب من المقاول طلاء مساحات معينة لكل أنواع الدهان المستعمل للأسطح المختلفة حسب الأصول وذلك للموافقة واعتمادها كمرجع لحسن التنفيذ.
- تكون الألوان المستعملة كما ورد في جداول الإكساء وبموافقة مهندس الإدارة.
- يتم تنفيذ الأعمال حسب موافقة مهندس الإدارة على كافة المراحل أولاً بأول ويحظر على المتعهد المباشرة بأية مرحلة قبل الحصول على الموافقة للمرحلة التي تسبقها.
- بأية مرحلة قبل الحصول على الموافقة للمرحلة التي تسبقها.
- يتم تجهيز الدهانات حسب تعليمات الشركة الصانعة ويحظر خلط أنواع مختلفة من الدهان من حيث نوعيتها وعلامتها التجارية.
- على المتعهد أن يضع (وعلى نفقته الخاصة) لافتات تحذير أثناء إجراء عمليات الدهان وحتى جفافه تماماً بحيث يكون تلك اللافتات مصنوعة إما من المعدن أو البلاستيك أو ما شابهها وأن تكتب بخط واضح وبموافقة المهندس.
- لأعمال دهانات التأسيس عامة يتم الدهان باستعمال الفرشاة إلا إذا ورد خلاف ذلك في تعليمات الشركة الصانعة أو في هذه الشروط، ويجب أن يتم طلاء دهان التأسيس ليعطي طبقة ذات سماكة كافية للغرض ومناسبة لمسامية السطح المدهون على أن يتم ترميم طبقة دهان التأسيس عندما يلحقها الضرر أو التلف.
- تغسل وتنظف الفراشي قبل الاستعمال للتخلص من الشعر السائب أو أية شوائب أخرى قد يكون عالقة بالفرشاة.
- يراعى استعمال الفرشاة بكل مهارة وإتقان وبالضغط المناسب لإنتاج طبقة منتظمة من الدهان خالية من أية آثار لضربات الفرشاة وسيلان الدهان وغير ذلك من العيوب.
- على المتعهد القيام على نفقته بعد انتهاء أعمال الدهان بتنظيف الزجاج وأدوات المنحور المعدنية الصحية الكهربائية وتنظيف البلاط من آثار الدهان المختلفة.

١-٣-٢ عيوب الدهان:

- تنشأ عيوب الدهان من عدم أخذ المتعهد الاحتياطات الكافية لعدم الوقوع فيها كالدهان على سطح رطب أو عدم حرق عقد الخشب أو استعمال الدهان بكثافة سميكة أكثر من اللازم أو زيادة نسبة الزيت أو دهان وجه قبل جفاف الوجه السابق له، وكذلك استعمال مواد التلوين غير الثابتة أو الأكاسيد الفاسدة وغير ذلك، ولذلك يجب أن تكون أوجه الدهان الزياتي خالية من العيوب التي أهمها :
- الفقاعات والتشقق زوال اللون أو اللعان أو تغييره وانقلاب طبقة الدهان إلى طبقة طباشيرية.

١-٣-٣ الدهان الزيتي:

١-٣-٣-١ المواد المستخدمة:

دهانات التأسيس:

- يستعمل اساس عالي الجودة ذو تغطية ممتازة وزنه النوعي ١,٢٧-١,٢٩ و لزوجه ٣٣-٣٥ ثانية ومحتواه الصلب ٥٥-٥٧ بالمئة وبنسبة تمديد بالوايت سبيريت ٢٠-٢٥ بالمئة ومقامو للكبريتات ويكون شكله النهائي مت ومكون من راتنجات صناعية وثاني اكسيد التيتانيوم ومواد مالئة ومساعدة وحافضة ومعبئ بعبوات جاهزة و مختومة مبين عليها طريقة الاستخدام و مدة الصلاحية ويكون عدد طبقات التأسيس حسب تعليمات الشركة الصانعة وبكل الاحوال يجب ان تجتاز المواد المستخدمة القياسات السورية .

معجونة الدهان الزيتي:

- تعمل المعجونة من الزيت والاسبيداج والزنك والترينتين (النفط) ومواد أخرى بموافقة مهندس الإدارة ويكون الزيت المستعمل أما زيت بذر الكتان من ذات النوع المستخدم لدهانات التأسيس أو زيوت أخرى حسب موافقة المهندس ويكون الاسبيداج (WHITING) المستعمل من كربونات الكالسيوم الناتج من مسحوق الرخام الأبيض أو من مواد أخرى ملائمة للاستعمال حسب موافقة مهندس الإدارة، ويفضل النوع البلجيكي أو ما يماثله جودة ويكون الزنك المستخدم ألمانياً.
- ويكون الترينتين المستعمل نقياً خالياً من المواد المغشوشة وخاصة الكيوسين أو زيت عطر الراتنج، ويضاف إلى المعجونة ملونات وذلك للتمييز بين الوجوه المتتابعة لها، وتكونه بقية المواد الأخرى المستعملة من نوع جيد، أما الماء فيكون نظيفاً صالحاً للشرب وتكون نسب الخلط للمواد المستعملة في تصنيع المعجونة:
- الزيوت : لا تقل عن (١٢%) بالوزن.
- المواد الغروانية: لا تزيد عن (٢,٥%) من وزن الزيت المستعمل.
- الماء: لا يزيد عن (٠,٥%) بالوزن.
- ما تبقى: يكون بنسبة (٢) اسبيداج إلى (١) زنك.
- على أن يتم المرح على لوحة نظيفة بموافقة مهندس الإدارة.
- أما في حالة استعمال المعجونة الجاهزة فتورد المعجونة الجاهزة داخل عبوات مختومة مبيناً عليها تاريخ الانتاج، ويحظر استعمال تلك المعجونة بعد مرور مدة تزيد عن (٣) أشهر من تاريخ الانتاج، هذا ويتوجب أن تحمل العبوات شهادة من هيئة معتمدة تثبت مطابقتها لهذه المواصفات.

- يجب أن يكون المعجونة من النوع الجيد بحيث تجف تماماً بعد (٢٤) ساعة من فردها على الأسطح.

١-٣-٢ تحضير السطوح قبل الدهان:

- يجب أن تكون السطوح المطلوب دهانها بحالة جيدة نظيفة، جافة، خالية من كل ما يمنع التحام مواد الدهان مع السطح، ولذلك يتوجب قبل المباشرة بدهان أي جزء من الأجزاء التأكد من كونه خالياً من جميع المواد التي لا يعلق عليها الدهان، وذلك بتنظيفه بالفراشي من آثار الجبسين أو من الصدأ أو الشحوم أو الزيوت.
- يجب أن تكون السطوح المراد دهانها جافة تماماً لا أثر فيها للرطوبة.
- يجب تحشية جميع الشقوق وأماكن المسامير والنقر بالمعجونة وترك لتجف تماماً لمدة لا تقل عن (٢٤) ساعة وبموافقة مهندس الإدارة.
- يتم معجنة السطح حيثما يلزم في الأماكن التي تبدو عليها خشونة قد تؤثر على جودة وجه الدهان النهائي.
- عند بخ الأعمال الخشبية يجب أن يكون الخشب خالياً من الصمغ أو الزيت ويجب حرق العقد الموجودة في الخشب بالنار أو دهانها بالكملية الثقيلة وإزالة العقد المفككة واملأها بالخشب أو المعجونة حسب الوضع.
- يجب أن تكون السطوح المعدنية المراد دهانها خالية من أي أثر للصدأ أو الشحم أو الزيت.
- النماذج :
- - على المقاول قبل المباشرة بأعمال الدهان بأي نوع أن يقوم بتحضير النماذج اللازمة مع كاتالوجاتها للموافقة عليها من قبل المهندس المشرف، وإذا لزم الأمر يمكن لمهندس الإدارة أن يطلب من المقاول تجريب هذه الدهانات بمساحات محدودة ويتم اختبار الألوان من مسطرة الألوان ويدفع لقاء هذه النماذج أي اضافة باعتبارها مشمولة بأسعار الدهان .
- تكون الألوان المستعملة كما ورد في دفتر الشروط وبموافقة مهندس الإدارة والمهندس المصمم.
- يتم تنفيذ الأعمال حسب موافقة مهندس الإدارة على كافة المراحل أولاً بأول ويحظر على المتعهد المباشرة بأية مرحلة قبل الحصول على الموافقة للمرحلة التي تسبقها.
- يتم تجهيز الدهانات حسب تعليمات الشركة الصانعة ويحظر خلط أنواع مختلفة من الدهان من حيث نوعيتها وعلامتها التجارية.
- على المتعهد أن يضع (وعلى نفقته الخاصة) لافتات تحذير أثناء إجراء عمليات الدهان وحتى جفافه تماماً بحيث يكون تلك اللافتات مصنوعة إما من المعدن أو البلاستيك أو ما شابهها وأن تكتب بخط واضح وبموافقة المهندس.
- تجري عمليات الدهان على أسطح نظيفة وجافة تماماً ويكون الحد الأدنى من عدد وجوه الدهان أو المعجونة

- حسب ما هو محدد في هذه الشروط وبموافقة مهندس الإدارة على نعومة السطح وعلى درجة التغطية اللازمة.
- لأعمال دهانات التأسيس عامة يتم الدهان باستعمال الفرشاة إلا إذا ورد خلاف ذلك في تعليمات الشركة الصانعة أو في هذه الشروط، ويجب أن يتم طلاء دهان التأسيس ليعطي طبقة ذات سماكة كافية للغرض ومناسبة لمسامية السطح المدهون على أن يتم ترميم طبقة دهان التأسيس عندما يلحقها الضرر أو التلف.
- تغسل وتنظف الفراشي قبل الاستعمال للتخلص من الشعر السائب أو أية شوائب أخرى قد يكون عالقة بالفرشاة.
- يراعى استعمال الفرشاة بكل مهارة وإتقان وبالضغط المناسب لإنتاج طبقة منتظمة من الدهان خالية من أية آثار لضربات الفرشاة وسيلان الدهان وغير ذلك من العيوب.
- على المتعهد القيام على نفقته بعد انتهاء أعمال الدهان بتنظيف الزجاج وأدوات المنجور المعدنية الصحية الكهربائية وتنظيف البلاط من آثار الدهان المختلفة.
- تكون الألوان المستعملة كما ورد في جداول الإكساء وبموافقة مهندس الإدارة.
- يتم تنفيذ الأعمال حسب موافقة مهندس الإدارة على كافة المراحل أولاً بأول ويحظر على المتعهد المباشرة بأية مرحلة قبل الحصول على الموافقة للمرحلة التي تسبقها.
- يتم تجهيز الدهانات حسب تعليمات الشركة الصانعة ويحظر خلط أنواع مختلفة من الدهان من حيث نوعيتها وعلامتها التجارية.
- على المتعهد أن يضع (وعلى نفقته الخاصة) لافتات تحذير أثناء إجراء عمليات الدهان وحتى جفافه تماماً بحيث يكون تلك اللافتات مصنوعة إما من المعدن أو البلاستيك أو ما شابهها وأن تكتب بخط واضح وبموافقة المهندس.
- تجري عمليات الدهان على أسطح نظيفة خالية من الاوساخ والمواد العضوية الاسمنتية وجافة تماماً ويتم حفر الجدران بحجر السمبادج لاعطاء السطوح نعومة أكبر وبعدها تنفض الغيرة بقماش ناشف ثم تغسل السطوح بالماء وتترك حتى تجف تماماً مع اغلاق النوافذ والابواب منعا لدخول الغبار اما المناطق الرطبة فلا بد من معالجة اسباب الرطوبة فيها ثم معالجتها بفرد النار ثم يتم معالجة السطوح بالدهان الاساس وتترك السطوح لمدة ٢٤ ساعة وحتى جفافها وبعدها يتم عملية مد المعجونة على السطوح اعتباراً من السقف حتى الجدران وذلك على عدة وجوه حسب نعومة سطح الورقة الاسمنتية ويفصل مابين الوجه والاخر مدة زمنية حسب الجو السائد و يتم التنفيذ حسب التسلسل التالي
- الوجه الأول :وفيه نقوم باملاء الفراغات والفجوات في الجدران بالمعجونة أي نكتفي بمناطق معينة ولا يمد على مساحة السطوح .

- الوجه الثاني : بعد جفاف الوجه الأول تحف السطوح الممعجنة بواسطة ورق زجاج نمرة (١) وتنفض من الغبار بقماش ناشف . ثم تمد المعجونة على كامل مساحة السطح واعتباراً من السطح ثم الجدران . على ان تتم عملية سحب المعجونة باتجاه واحد .
- الوجه الثالث : ايضاً تحف معجونة الوجه الثاني بعد جفافها بورق الزجاج نمرة (١) وتنفض . ثم تمد معجونة الوجه الثالث باتجاه متعامد مع اتجاه المد في الوجه الثاني . اذا كان السطح الناتج بعد الحف ناعماً ومحققاً للطلب نكتفي حتى هذا الحد وبعد جفاف آخر وجه معجونة يحف بورق الزجاج ثم تمسح كافة الجدران بقماش جاف وناعم وينظف كامل الفراغ من الغبار و الاوساخ وتغلق الابواب تجنباً لدخول الغبار وتشطف الارضيات بالماء ثم نبدأ بأعمال
- الدهان الزيتي :
- الوجه الأول : باستخدام الفرشاة الخاصة بالدهان الزيتي يمد الدهان فوق السطوح اعتباراً من السقف ثم الجدران (من الاعلى الى الاسفل) وبعد الانتهاء يتم تليقظ المناطق التي يلحظ فيها جروح او تشوهات بمعجونة البويا .
- الوجه الثاني : بعد جفاف الوجه الأول تحف الجدران بزجاج نمرة (زيرو) وتمسح بقماش ناعم وجاف ثم يمد الوجه الثاني باتجاه متعامد مع الاتجاه الأول . وايضاً تليقظ المناطق المجروحة بعناية بواسطة معجونة البويا) ويجب التركيز على هذا الامر في الوجه الثاني اذا كان الوجه الثالث هو الوجه الاخير) .
- الوجه الثالث و الاخير : ينفذ بعد حف الوجه الثاني بصورة جيدة جداً بورق الزجاج ومسح الجدران بالقماش . ويفضل استعمال الرول في مد هذا الوجه وخاصة في المناطق ذات الاتساع الكبير .
- ويكون الحد الأدنى من عدد وجوه الدهان أو المعجونة وكما ذكر اعلاه وحتى الحصول على النعومة التامة والتغطية التامة وبموافقة مهندس الإدارة على نعومة السطح وعلى درجة التغطية اللازمة.
- لأعمال دهانات التأسيس عامة يتم الدهان باستعمال الفرشاة إلا إذا ورد خلاف ذلك في تعليمات الشركة الصانعة أو في هذه الشروط، ويجب أن يتم طلاء دهان التأسيس ليعطي طبقة ذات سماكة كافية للغرض ومناسبة لمسامية السطح المدهون على أن يتم ترميم طبقة دهان التأسيس عندما يلحقها الضرر أو التلف.
- تغسل وتنظف الفراشي قبل الاستعمال للتخلص من الشعر السائب أو أية شوائب أخرى قد يكون عالقة بالفرشاة.
- يراعى استعمال الفرشاة بكل مهارة وإتقان وبالضغط المناسب لإنتاج طبقة منتظمة من الدهان خالية من أية

آثار لضربات الفرشاة وسيلان الدهان وغير ذلك من العيوب.

- على المتعهد القيام على نفقته بعد انتهاء أعمال الدهان بتنظيف الزجاج وأدوات المنجور المعدنية الصحية الكهربائية وتنظيف البلاط من آثار الدهان المختلفة.

١-٣-٤ دهان الايبوكسي على السطوح الداخلية

١-٣-٤-١ المواد المستخدمة :

يكون الدهان الايبوكسي المستخدم ذو مقاومة عالية للأحماض والقلويات والمواد الكيميائية الأخرى كما يجب أن يكون مقاوم للاحتكاك والكشط ويتميز بوقفه ومنعه لأي نشاط جرثومي ، خالي من المذيبات وغير سام وعازل للماء ويطبق بطريقة البخ حصراً .

يجب أن يحقق الايبوكسي احدى المواصفات العالمية بسماكة من ٨٠٠ميكرون الى ١٠٠٠ ميكرون للطبقة الجافة ووفق المواصفات التالية على أقل تقدير :

- (١) الوزن النوعي : ١,٣٨ بدرجة حرارة ٣٥ ° مئوية .
- (٢) زمن الصلاحية بدرجة ٣٥ ° بعد الخلط : ٣٠ دقيقة .
- (٣) زمن جفاف اللزوجة : ٦ ساعات بدرجة حرارة ٣٥ ° مئوية .
- (٤) زمن الجفاف الاولي : بعد ١٢ ساعة بدرجة حرارة ٣٥ ° مئوية .
- (٥) الزمن الأدنى لطلاء وجه آخر ٣٦ ساعة ويومان هو الزمن الأقصى لطلاء وجه آخر .
- (٦) زمن الجفاف النهائي : بعد أربعة أيام بدرجة حرارة ٣٥ ° مئوية .

١-٣-٤-٢ تنفيذ أعمال الدهان :

- تحضير السطح : يجب أن يكون البيتون المراد تطبيق الايبوكسي عليه لا يقل عمره عن ٢٨ يوم ويجب أن يكون البيتون قوياً وصلباً وأية تشققات أو فجوات يجب معالجتها بواسطة مواد من نفس نظام الدهان وتترك حتى تجف تماماً كما يجب أن يكون السطح خالياً من الأوساخ والغبار ومواد منع التبخر ويجب غسل السطح بواسطة مواد من نفس النظام ثم يغسل السطح بالماء وقبل استخدام الايبوكسي يجب التأكد من أن السطح جاف تماماً .

- يجب تأسيس السطح المحضر مسبقاً بحسب ارشادات الشركة المصنعة ويترك ليجف .
- يتم تطبيق الايبوكسي بواسطة البخ ويجب اعطائه سماكة واحدة وبالتصاق جيد ويقوم بتنفيذ الدهان كادر مدرب وموافق عليه من قبل الشركة المصنعة .
- يكون التنفيذ بالتقيد التام بارشادلت الشركة المصنعة .
- يخزن الايبوكسي وهو مغطى بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة وتتم حمايته من درجات الحرارة المرتفعة ويخزن عند الضرورة في أماكن مكيفة وبالمدة ودرجة الحرارة التي يحددها المصنع .
- يجب أخذ الحيطة والحذر كما يجب ارتداء القفازات والنظارات أثناء العمل .

٣-١-٤ - ٣ الاستلام والمراجعة :

- يتم التأكد من أن السطوح المنفذة مستوية تماماً وبتغطية جيدة لكافة السطوح المنفذة ولا يسمح بأية عيوب في الوجه النهائي من تبذير وتدميع وتمشيح أو وجود آثار غير مرغوبة.
- ويتم التأكد من تنفيذ الدهان بالشكل المطلوب والتستير الكامل والدقة وخاصة في الزوايا.
- يتم التأكد من عدم وجود أية عيوب

٣-١-٤ - ٤ الحصر و القياس :

تقدر أعمال الايبوكسي بالمتر المربع للمساحات المنفذة فعلاً ولا تحسم الفتحات التي تقل مساحتها عن ١,٠ م^٢.

الباب الأول - الفصل الرابع

أعمال الزريقة الاسمنتية

١-٤-١ ورقة الإسمنت على الجدران والأسقف:

١-٤-١-١ المواد المستخدمة:

أ- الإسمنت:

الإسمنت البورتلاندي : يجب أن يكون الإسمنت البورتلاندي المستعمل مطابقاً لشروط المواصفة رقم ٤٤ م.ق.س لعام ١٩٨٠.

ب - المواد الرملية :

الرمل: يجب استعمال الرمل الطبيعي أو الناتج عن طحن الحجر الطبيعي أو خليطاً منهما والمطابق لشروط المواصفة السورية. ويجب أن يكون هذا الرمل متماسكاً وخالياً من المواد اللاصقة كالطمي أو كل كمية يمكن ملاحظتها من الكريات الطينية، كما يجب ألا يحتوي على المواد الضارة التي قد تؤثر سلباً على درجة صلابة الطينة وتحملها وتماسكها والتي تغير من خواصه أو مظهره، كما يجب أن لا يؤثر الرمل في المواد المتصلبة بالطينة أيضاً. ويجب ألا تتعدى كميات المواد الطينية والتراب نسبة ٥% وأن يكون الرمل خالياً من أملاح الحديد والفحم وخلافها، ويجب أن يكون التدرج الحبي للرمل المستعمل حسب الجدول التالي، مع مراعاة ألا يزيد المجموع العددي للفروق خارج حدود النسب المذكورة عن ٥% النسب المئوية بالوزن للكمية المارة من المنخل:

طبقة الظهارة (%)	طبقة البطانة (%)	مقاس فتحة المنخل m m
-	100	5.00
100	100-90	2.36
100-90	100-70	1.18
100-55	80-40	0.6
50-5	40-5	0.3
10-0	10-0	0.15

يجب أن يتناسب التدرج المحدد مع سطح الطبقة النهائية إذ تتم معالجة السطح النهائي بالأدوات الخاصة بالطينة، على أن تستبعد الحبيبات الخشنة من الرمل بالنخل على منخل قياس فتحته ٢ ملم يكون الماء المستعمل في عمليات الخلط والجلب نقيا خاليا من الشوائب.

ج - التوابع والملحقات:

تستعمل الشرائح الشبكية mesh . strip لتقوية الطينة فوق التمديدات ومناطق اتصال جدران البلوك الإسمنتي بالبيتون المسلح أو اتصال كل مادتين مختلفتين وكذلك الشرائح الشبكية للزوايا corner.mesh وخيزران الحواف corner.bead لتقوية الزوايا الخارجية وخيزران توقف الطينة وغيرها من أنواع الشبك المعدني وتكون مطابقة للشروط الواردة في دفتر الشروط والموصفات الفنية العامة المجلد الثاني صفحة ٤٤٢ - ٤٤٣.

د - المواد المضافة

الملدنات Plasticizere :

تكون الملدنات التي قد يتطلب الأمر استعمالها في تحضير خليطه الطينة لطبقة البطانة مطابقة (أو المواصفة الأمريكية ASTM C494) (للمواصفة القياسية البريطانية BS4887) عند إضافة المواد التي تكسب الطبقة خصائص معينة خاصة منع الرشح وإبادة الفطريات منه يجب الالتزام تماما بتنفيذ التعليمات الصادرة عن الجهة الصانعة وبمنتهى الدقة.

ولا يجوز إضافة مواد أخرى إلى الطينة ما لم تنص عليها مستندات المشروع.

١-٤-٢ تنفيذ الأشغال:

أ- إعداد السطوح لتكون جاهزة للطينة :

- تنظيف السطوح من جميع المواد كالأتربة وبقايا مونه البلوك والأملاح وغيرها بفرشاة معدنية جافة، كما يتم تمشيط أو تخشين السطوح والتتواء للعناصر الخرسانية المصبوبة في قوالب مصقولة، ولا يسمح بوضع الطينة على السطوح الخرسانية الملساء.
- تزال الأوساخ والمواد كالزيوت والطلاء الزيتي والشحوم أو المواد التي تتعارض مع أعمال الطينة، وذلك بطريقة الغسيل بمواد مزيل للدهون تحتوي على الماء، كما يزال جميع أنواع النباتات العضوية بمواد مبيدة للفطريات والفرشاة.
- تنحت جميع التتواء البارزة على سطح الطينة من الجدران والأسقف. كما يجب ملء الحفر بمواد طينة البطانة إذا كانت بحدود ١,٥ سم وفي حال زيادة العمق عن ٤ سم يتوجب استعمال التسليح بشبك معدني مغلف.

- يجب ترطيب جميع السطوح المعدة للطينة قبل المباشرة بوضع الطينة عليها لضمان الترابط الجيد.
- يتم تثبيت شرائح من الشبك المعدني لتغطية التمديدات الكهربائية أو الصحية وجميع الأنابيب وفي مناطق اتصال البلوك بالخرسانة، وغيرها من الأماكن التي يحتمل ظهور التشققات فيها وذلك باستعمال المسامير الفولاذية فقط وفي حال استعمال مساحات كبيرة لتسليح الطينة في حال لزوم ذلك تثبت هذه المساحات بواسطة المسامير الفولاذية على شكل شبكة ٥٠ سم.
- يراعى قبل المباشرة بأعمال الطينة إنهاء جميع أعمال التمديدات والمنحور من ملاين حجرية أو رخامية الخ ، بحيث لا يجري عمل من الأعمال بعد إنجاز أعمال الطينة.

ب- طريقة الخلط والجبل لمواد الطينة

- يجب أن تكون جميع المواد والأجهزة والأدوات والأوعية نظيفة وخالية من بقايا الاستعمال السابق يجب استعمال صناديق العيار لإعداد الخليطة من المواد الأولية في حالتها الجافة.
- يتم خلط المواد الأولية للطينة بحيث تكون الخليطة متجانسة ويتناسب قوامها مع موقع استعمالها كما يمكن استعمال الخلاط الآلي على أن تراعى مدة مقبولة للخلط لا تزيد عن ثلاث دقائق، ولا تزيد مدة الاستعمال عن الوقت المحدد لها، وأن يتم تنظيف الخلاط فور الانتهاء من استعماله.
- ولا تستعمل الخليطة التي يبدأ جفافها (يبدأ الجفاف بعد ١٥ / دقيقة بالنسبة للبحص و ٣٠ / دقيقة بالنسبة للأسمنت).

١-٤-٣ طبقات الورقة الإسمنتية:

أ - طبقة الرشة المسماوية:

- يحضر ملاط طبقة الرشة من الإسمنت والرمل الناعم (عيار ٣٠٠ كغ اسمنت / م^٣) ،مضافا إليها كمية من الماء تساعد على رشق ذلك الملاط على السطح دون أن يسيل عنه، مع استعمال مواد تساعد على سرعة التصلد حسب تعليمات الشركة الصانعة، إذا لزم الأمر لذلك.
- يجب أن تكون خلطة الرشة رطبة بحيث يساعد قوامها على قذفها على الجدار أو السقف ولا حاجة إلى تسويتها أو تمليسها بعد تنفيذها، كما يجب تنفيذها في كل المواقع وعلى كل السطوح المراد تنفيذ الطينة عليها وترك الرشة حتى تتصلب تماما قبل وضع طبقة أخرى عليها، وكما يجب سقايتها بالماء عند بدء تصلبها لمدة ثلاثة أيام. وعلى العموم لا يسمح بتنفيذ البطانة قبل مرور أربعة أيام على تنفيذ الرشة.

ب - طبقة البطانة (الخشنة):

- يحضر ملاط طبقة البطانة للطينة العادية والطينة على الشبك المعدني من الإسمنت والرمل والماء، مع إضافة ملدنات إذا لزم الأمر وتكون من عيار ٣٠٠ كغ إسمنت لكل متر مكعب رمل ناعم. لضمان الحصول على سطح مستو وشاقولي ومستقيم للقضارة، توضع ودعات عمودية للجدران من خلطة طينة البطانة على شكل أشربة شاقولية، لا يقل عرض الشريط عن ٧ سم ولا تزيد المسافة بين الودعة والأخرى عن ١,٥ م وتعمل الودعات بوضع زوج من البقج لكل ودعة. وتنفذ هذه البقج باستعمال الخيط والشاقول والقدة والميزان بحيث تحدد سطحاً شاقولياً مستوياً على كامل المساحة، وتترك الودعات مدة ٢٤ ساعة وترش بالماء لمدة ثلاثة أيام، وتكون رطبة طول تلك المدة.
- تنفذ طبقة البطانة بتعبئة الطينة بين الودعات وذلك بقذفها بسرعة وقوة على السطح يدوياً أو ميكانيكياً، ويجري العمل من الأسفل إلى الأعلى، ويسوى السطح بعدئذ بين الودعات باستخدام القدة، ويترك السطح ليحفظ مدة (٢٤) ساعة يحزب بعدها السطح إذا لزم الأمر وذلك باستعمال المشط الخاص أفقياً وشاقولياً لتوفير إمكانية تماسك طبقة البطانة بطبقة الظهارة وبعدها يرش السطح بالماء بغزارة، وبشكل متواصل بحيث يبقى السطح مرطباً بالماء لمدة لا تقل عن (٣) أيام
- يمنع المباشرة في عمل الودعات قبل الحصول على موافقة المهندس المشرف على البقج، كما تحظر المباشرة في أعمال طبقة البطانة قبل الموافقة على الودعات، أو المباشرة في أعمال طبقة الظهارة وقبل الموافقة على طبقة البطانة. وللمهندس المشرف الحق في طلب إزالة الطينة من الأماكن التي يتضح له فيها ضعف تماسكها بالجدار أو السقف، أو الأماكن التي تكون فيها الطينة غير مستوية أو شاقولية أو مستقيمة، وإعادة العمل وعلى نفقة المقاول الخاصة. وتتراوح سماكة البطانة ما بين ١٠-١٥ ملم.
- إذا تطلب الأمر زيادة سمك طبقة البطانة عن ١٥ ملم فيتوجب عمل الودعات وطبقة البطانة على وجوه متتالية لا يزيد سمك الواحدة منها عن ١٥ ملم، على أن يتم تحزيز كل وجه وسقايته حسب الأصول. وإذا زاد سمك طبقة البطانة عن ٤٠ ملم يراعى أن تسلح تلك الطبقة باستعمال شبك الأسلاك المغلقة وعلى كامل مساحة السطح.
- إذا كانت الزيادة في سمك طبقة البطانة ناتجة عن خطأ تنفيذي فيكون استعمال شبك الأسلاك المغلقة على نفقة المقاول الخاصة.
- تكون هذه الطبقة تحت السيراميك منفذة كما ورد اعلاه مع حصر الزوايا حيث تكون الزوايا قائمة تماماً.

- في الأماكن التي ورد فيها على المصورات و المخططات ان تنفذ الطينة على القدة يكون تنفيذ طبقة البطانة كما ورد سابقاً من حيث الشروط والمواصفات للخلطة ويستعمل في مد البطانة كلاً من المالج والقدة بحيث تكون السطوح مستوية تماماً كما ورد أعلاه بالنسبة للاستقامة والاستوائية.

ج- طبقة الظهارة (الناعمة):

- يحضر ملاط طبقة الظهارة من الإسمنت والرمل الناعم والماء مع إضافة ملدنات إذا لزم الأمر ويكون من عيار ٣٥٠ كغ إسمنت لكل متر مكعب رمل ناعم و بحيث لا تزيد كمية الملاط المحضر عن الكمية المستعملة خلال نصف ساعة.
- تنفذ طبقة الظهارة بتنظيف سطح طبقة البطانة جيداً، ورشه بالماء بغزارة ثم تفرش طبقة الطينة الناعمة على السطح باستعمال المالج بشكل متساو ومنتظم. أو بالمسطرين بجعل الطينة ملساء خالية من العيوب. ويمسح السطح بقدة خشبية جافة بمجرد اختفاء البريق أو اللمعان لإعطاء سطح كلي له شكل موحد.
- للحصول على طينة نهائية خشنة تترك طبقة البطانة حتى تجف تماماً ومن ثم تقذف الطينة المكونة للطبقة النهائية باليد أو بآلة مناسبة لذلك، ويترك السطح كما هو، والرمل المستعمل لهذه الطبقة عبارة عن خليطه من البحص والرمل أو من مواد مختارة خصيصاً لذلك.
- يمكن تسوية الضهارة بالمسطرين الخشبي (المالج) للحصول على سطح خشن، كما يسمح بأن تكون الأجزاء التي ستسوى بالقدة جافة جزئياً قبل استعمال القدة.
- يمكن تنفيذ استدارة طفيفة على جميع الزوايا.
- تتم تسوية سطوح الطينة بالقدة المستقيمة في الخط والمنسوب الصحيحين، وضبط كل الزوايا والأركان بزواوية قائمة، ويجب أن تضبط الجدران والحواف شاقولياً وعرضياً.
- يجب ألا يتعدى أقصى تفاوت مسموح به ٣ ملم كل ٢ م للفرق بين الشاقول والسطوح أو الخطوط الظاهرة، و ١,٥ ملم لكل ٢ م للفرق بين القدة والوصلات أو النهايات.
- يترك سطح طينة الظهارة بعد تنفيذه مدة (٢٤) ساعة ليحجف ثم يرش بعدها بالماء بغزارة وبشكل متواصل، بحيث يبقى السطح رطباً لمدة لا تقل عن (٤) أيام.
- لا يسمح مطلقاً بجمع الطينة واستعمالها ثانية إلا إذا كانت السطوح التي تتساقط عليها الطينة نظيفة وخالية من الأتربة وألا يكون قد مضى على إضافة الماء للإسمنت ٣٠ دقيقة.
- يتوجب استهلاك خليطه الطينة خلال ساعتين من إضافة الماء إليها لا يسمح مطلقاً بإضافة الماء إلى الطينة التي بدأت بالتجمد.

- إذا تطلب الأمر وجود فواصل على سطح الطينة الواحد يتوجب أن تكون تلك الفواصل على هيئة خطوط مستقيمة أفقية أو عمودية حوافها خشنة وذات ميل بشطفه. وعند استئناف الأعمال تنظف الفواصل جيداً، وتخشّن باستعمال فرشاة السلك، ثم ترش جيداً بالماء، وتروب ثم تستكمل أعمال الطينة - تنفذ بعيار ٣٥٠ كغ/إسمنت لكل متر رمل ناعم.
- ويجب إيلاء أهمية كبيرة ودقة فائقة لتنفيذ الطينة على الواجهات التي ستدهن لاحقاً بحيث تكون السطوح والزوايا غاية في الدقة مهما بلغ الارتفاع والمساحة من حيث الاستوائية والشاقولية وبحيث تكون المساحات المراد دهنها سطحاً مثالياً للدهان مع استعمال كافة التوابيع والملحقات والإضافات المنصوص عنها سابقاً بحيث تخلو من أية تنسيقات أو تشققات غير مرغوبة.

٤-١-٤-١ الاستلام والمراجعة:

- يجب التأكد من ان خطوط التقاء قصاره السطوح بعضها مع بعض مستقيمة ومنتظمة .
- يراعي أن يكون سطح الطينة النهائي ممتدا ومستويا مع ملاين الأبواب والنوافذ.
- يجب تنفيذ الطينة على أكمل وجه حول الفتحات والثقوب وعند الحواف ومناطق التقاء الطينة بالنعالات وملاين الأبواب والنوافذ وحول التمديدات وما شابهها.
- لا يسمح مطلقاً بالمباشرة بطبقة من طبقات الطينة قبل إنهاء الطبقة السابقة وجفافها بالشكل الذي يقبله المهندس المشرف.
- يمنع القيام بأعمال الطينة إذا كان الرمل مشبعاً بالماء أو كانت الحرارة اقل من (٤) درجات مئوية.
- يجب التأكد من حسن تنفيذ الطينة حول الفتحات والثقوب وعند الحواف والزوايا ومناطق التقاء الطينة بالنعالات وحول التمديدات المختلفة.
- يجب التأكد من عدم وجود أي تطيل في الطينة أو شقوق أو تموجات أو أي عيوب أخرى في أي منطقة من سطح الورقة الاسمنتية ويتم ازالة الاجزاء المعيبة وتنفيذ مرة اخرى بصورة جيدة مع العناية بشكل خاص بمناطق اتصال الورقة الجديدة مع الورقة القديمة ويكون الاصلاح على نفقة المتعهد.
- يتم الاطلاع على التجارب التي تم اجراؤها على المواد المستخدمة وخاصة الرمل والتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.
- يجب التأكد من ان الأعمال منفذة بالمثانة والقوة المناسبين لاعطائها الديمومة المطلوبة.
- يجب التأكد من ان السطوح المنحنية والدائرية مطابقة لما ورد في المخططات وتزال الأعمال المخالفة على نفقة المتعهد.

١-٤-١-٥ الحصر والقياس:

يتم حصر وقياس الطينة الإسمنتية المنفذة فعلا بالمتر المربع وتحصر الفتحات وتحسم ولا يدفع للمتعهد أي سعر إضافي للمواد المضافة أو وضع الشبك في الأماكن المحددة في المصورات عند تنفيذ هذه الأعمال بإعتبارها داخلة في السعر المحدود لأشغال البناء ولا تقاس أعمال الطينة تحت الحجر أو السيراميك بإعتبارها داخلة في اسعار تقديم وتركيب هذه الأعمال.

الباب الأول - الفصل الخامس

أعمال الألمنيوم والزجاج

١-٥-١ أعمال الألمنيوم:

١-١-٥-١ المواد المستخدمة:

- تصنع مقاطع الألمنيوم من الألمنيوم المشكل بالثق /السحب/ وتكون بسماكة لا تقل عن ١.٢ مم.
- يجب أن يكون سحب (Extrude) بروفيلات الألمنيوم دقيقا.
- يجب أن تكون المقاطع (البروفيلات) المستعملة مستوية تماما خالية من أي اعوجاج أو التواء لأثر فيها للخدوش أو العيوب.
- تكون المقاطع من سبيكة الألمنيوم المطابقة للمواصفات العالمية الألمانية أو سبيكة الألمنيوم طراز (٦٠٦٣-T5) المطابقة للمواصفات القياسية السورية.
- يجب ألا تقل نسبة الألمنيوم في سبيكة الألمنيوم المستعملة للسحب عن ٩٩ % .
- الخصائص الميكانيكية :
- لا تقل مقاومة الشد لمقاطع الألمنيوم عن ١٤٥ نيوتن / مللمتر مربع .
- لا يقل اجهاد الخضوع لمقاطع الألمنيوم عن ١٠٥ نيوتن / مللمتر مربع .
- لا تقل نسبة الاستطالة لمقاطع الألمنيوم عن ٨ بالمائة .
- يكون الألمنيوم من النوع المغطى بطبقة الأكسيد (أنودايز) بسماكة (١٨-٢٢) ميكرون وطبقا للمواصفة المحلية أو أية مواصفة عالمية.
- تكون ألوان سطوح الألمنيوم كما هو وارد في المخططات والتفصيلات التنفيذية للمشروع او ما توافق عليه الاداره
- تكون مقاطع الألمنيوم المستخدمة بالمقاسات التي توافق عليها الاداره ا.والسكك من النوع العادي وتكون الملاين ذات كشف يغطي مناطق الاتصال بين الملاين الرخامية و الطينة .
- يقدم المتعهد دراسة كاملة بالمقياس المناسب عن الألمنيوم الذي سيتم استخدامه من حيث النوعية و الأكسدة والغلفنة والطلاء والتغطية وطرق التشييت والجمع والتركيب والإكسسوارات والملحقات اللازمة والنشرات الفنية

- (الكاتالوجات) ويعتمد نظام متكامل لأشغال الألمنيوم يقدمه المتعهد للجهة الدارسة لأخذ الموافقة عليه، ويكون مطابقا لأحد المواصفات المحلية أو العالمية.
- تكون الصفائح بالأبعاد والسماكات المحددة في المخططات، يقدم العارض للإدارة عينات من هذه الصفائح لأخذ الموافقة عليها قبل إعداد الطلبات .
- تكون أكسدة الصفائح بسماكة تتراوح بين (١٨-٢٢) ميكرون.
- **اللوازم المعدنية والاكسسوارات وأدوات الجمع:**
- القبضات والمسكات : وتكون من نفس لون الألمنيوم المركب وتكون من أجود الأنواع ومتوافقة مع النظام المستخدم .
- الدقورة : وتركب في الوسط لتثبيت النافذة السحاب من الداخل.
- البكرات : لتدحرج الدرفات السحاب طبقا للنظام المستخدم وتكون من أجود الأنواع بحيث لا تهتز بسهولة أو تؤثر على تآكل السكك، وتكون من أجود الصناعات العالمية.
- الفراشي : تكون من الموهير ومن أجود الأنواع العالمية.
- زوايا التجميع والأوتاد ومرابط الزوايا من أجود الأنواع ومتوافقة مع الألمنيوم المستخدم.
- الأقفال : تكون من أجود الأنواع من الصناعات المتخصصة ومن شركات معروفة ، ويقدم مع كل قفل ثلاثة مفاتيح.
- كاوتشوك سد الثقوب : في أطراف مقاطع البروفيلات وأماكن البراغي منعاً لدخول الهواء أو لصدور أي صوت عنها ويكون من اجود الانواع .
- ضفدع في أعلى أو أسفل أو على جانب كل نافذة قلاب.
- ساعدان لكل نافذة لتثبيته عند الفتح على زاوية معينة، بالنسبة لنوافذ القلاب أو الفتح الجانبي.
- دفاش هيدروليكي لضمان إغلاق الباب بلطف الجوانات و حابسات الزجاج : وتكون من الكاوتشوك النيوبرين وقد تكون بشكل حرف U أو غيره وذلك حسب المقاطع و النظام المستخدم بحيث تحيط بالألواح الزجاجية داخل البروفيل ،وتكون مرنة وتتوافق مع النظام المستخدم بشكل أساسي مانعة للتسرب .
- المفصلات: وتكون من الألمنيوم وهي قابلة للتغيير ويتم تثبيتها بواسطة البراغي بحيث يثبت الوجه الخارجي لجناح المفصلة مع الإطار وتكون متوازية مع سطح التفريز ولا تبرز عنه ، وتحتاج الأبواب والنوافذ التي تزن ٣٠ كغ إلى مفصلتين بينما تحتاج الأبواب والنوافذ التي تزن أكثر من ٣٠ كغ إلى ثلاث مفصلات ، كما أن الأبواب والنوافذ التي يزيد ارتفاعها عن ٢٢٥ سم يجب أن تثبت بثلاث مفصلات بغض النظر عن الوزن ، وتكون براغي التثبيت من معدن غير قابل للصدأ .

- الأسافين والبرافي ومثبتات الإطارات : لتثبيت الإطارات أو الزجاج وتكون من معدن غير قابل للصدأ وتكون متوافقة مع النظام المستخدم.
- عازل الفواصل (الماسستيك) لسد الفراغات: يكون الماسستيك المستخدم لسد الفراغات التي قد تكون بين الألمنيوم و الأكساءات الجانبية من انواع الماسستيك المخصصة لذلك أي الماسستيك الذي يلصق على الألمنيوم و المادة المجاورة (الحجر أو الرخام) ويتم الاطلاع على النماذج المقدمة و التنفيذ بموجب تعليمات الشركة الصانعة .
- شبكة التدعيم و التقوية : تستخدم مقاطع معدنية محققة لمواصفات الأعمال المعدنية لتدعيم الواجهات المستمرة في الاماكن التي تحددها التفصيلات و المخططات المقدمة من قبل الجهة الدارسة و المنفذة للمشروع.

١-٥-٢ التنفيذ والتركيب:

- يجب أن يكون التصنيع والتركيب في غاية الدقة ولا يمكن أن يكون بمستوى الأشغال العادية بشكل من الأشكال . إذ يجب أن تقدم أشغال الألمنيوم من قبل مختص معتمد، خبرته عالية في تصنيع وتجميع وتركيب أفضل النوعيات ويتوجب عليه أن يقدم شهادة خبرة موثقة للإدارة وللمشرفين.
- يجب استخدام العدد الكافي من العمال المهرة والمدربين ولديهم الخبرة العملية بأصول المصنعية الضرورية والإلمام بالمتطلبات والأساليب المطلوبة لإنجاز العمل على أكمل وجه ، كما يجب أن يكون مشرفو المقاول في الموقع على دراية بالمواصفات المرجعية للأعمال ولديهم الخبرة في مجال العمل لا تقل عن ٥/ سنوات.
- يجب أن تكون المواد المستخدمة منتجة من قبل مصانع متخصصة ومحقة لكافة الاشتراطات المطلوبة
- يجب أن يقدم المتعهد التفاصيل المقترحة من قبل عدد من الخبراء في منجور الألمنيوم مع نماذج عن مقاطع الألمنيوم المقترح استعماله إضافة إلى عينات نموذجية وذلك على شكل مقطع ركني (زاوية) لا يقل عن ١٥×١٥ سم تحفظ في الورشة بعد اعتمادها .
- يقدم المتعهد نماذج عن مقطع متصلب وسطي للواجهات الزجاجية المستمرة ومقطع جانبي يبين طريقة تثبيتها بالإضافة إلى مقاطع بر وفيالات الفتحات إن وجدت مع كافة الإكسسوارات واللوازم والجوانات اللازمة .
- على المتعهد تقديم نماذج عن المقاطع المعتمدة والمراد استخدامها .
- إذا لم توافق الإدارة على النماذج المقترحة من قبل المتعهد يتوجب عليه أن يقدم تفصيلات ونماذج أخرى مع الدراسة اللازمة لها حتى تتم الموافقة عليها .

- يحق للإدارة رفض أي عمل لا يتفق مع الشروط الفنية أو النماذج أو جودة الصنع أو التركيب وفي هذه الحالة يقع على عاتق المتعهد فك وإعادة تصنيع وتجميع القطع المرفوضة وإعادة تركيبها حتى يؤخذ موافقة مهندس الإدارة عليها .
- ينبغي تنظيف المعدن جيدا قبل البدء بالتصنيع من القشرة الصناعية والصدأ والشحوم والأوساخ وأية مواد أخرى إضافية .
- يتم تجميع البر وفيالات عند الزوايا بقصها بزاوية 45° / أو حسب طريقة الجمع الخاصة بالبر وفيالات المستخدمة، و يتم القص بشكل آلي ولا يسمح إجراء أية عملية قص بالوسائل اليدوية، وينبغي أن تكون البر وفيالات بعد التجميع في مستوى واحد دون أي نتوءات أو بروزات عند الوصلات بحيث تظهر كأنها قطعة واحدة
- يتم تجميع مقاطع المنحور بواسطة البراغي وقطع الوصل على أن تكون هذه البراغي مخفية ولا يظهر منها شيء من طرفي النافذة أو الباب إلا في الحالات الإجبارية على أن تكون قطع الوصل مصنوعة من مواد لا تؤثر في الألمنيوم .
- يجب أن تحدث الفتحات اللازمة لتصريف المياه المطرية.
- إن أخطاء التصنيع المقبولة والمسموحة لأبواب ونوافذ الألمنيوم لا تتعدى $2/10 \text{ mm}$
- ينبغي حفظ عناصر الألمنيوم المصنع وحمايتها جيدا تحت سقف (غطاء) في موقع العمل وأن تنقل وتحمل وتخزن بعناية بحيث توضع فوق قوالب خشبية (طبالي) مرتفعة عن سطح الأرض بما لا يقل عن 10 cm مع مراعاة تجنب استخدام أغشية البلاستيك أو القماش السميك الذي لا يسمح بمرور الهواء كما يجب إزالة ورق التغليف المبلل فوراً كما يجب أن توجه عناية خاصة لحماية السطوح، وإزالة العناصر المعطوبة من الموقع .
- يتم تركيب بروفيالات المنحور بعد انتهاء أعمال الطينة وملابن الرخام و الحجر وبعد تركيب البلاط و البراطيش وبالتوافق مع أعمال الدهان والتشطيبات.
- يتم تصنيع النوافذ والأبواب وفقا للمصورات والتفصيلات بعد تدقيق القياسات على الواقع المنفذ من البناء .
- تتركب النوافذ وأبواب الألمنيوم حسب التفصيلات المقترحة في المخططات، وتثبت بواسطة براغي خاصة وأسافين معدنية غير قابلة للصدأ، ويتم وضع الماستيك ما بين الألمنيوم والجدران .
- يجب أن تكون النوافذ والأبواب والواجهات (سواتر و إكساء) مانعة تماما لنفوذ الماء والهواء والغبار ولا يحدث فيها أي ارتجاج أو اهتزاز بفعل الرياح والعواصف ويركب للأبواب والنوافذ سرائد من النيوبرين عند الوصلات الثابتة وسرائد ذات فراشي عند الوصلات المتحركة على أن تكون مؤمنة للشروط التالية :
- ١- أن يكون تركيبها في المكان المعد لها سهلا.

- ٢- ألا تحول دون حركة الأجزاء المتحركة .
- ٣- أن تكون ذات مقاومة كافية للشد والخلع والهرس.
- ٤- أن لا تصبح قابلة للالتصاق بتأثير الحرارة أو مع مرور الزمن.
- ٥- أن يكون بالإمكان فكها واستبدالها بدون صعوبة.
- ٦- أن تكون مقاومة لمواد التنظيف المستعملة عادة.

٣-١-٥-١ الحماية:

يجب أن تبقى جميع سطوح الألمنيوم والزجاج المنتهية محمية جيدا من الأعطاب والخدوش حتى موعد التسليم وعند إصابة هذه السطوح بالضرر يلتزم المتعهد على نفقته الخاصة وطبقا لتعليمات مهندس الإدارة الخطية بتبديل وإصلاح المقاطع والسطوح المتضررة ويقيى المتعهد مسؤولا بشكل كامل عن كون هذه الأعمال مطابقة عند انتهائها لكافة الشروط المطلوبة من حسن التقديم والتصنيع والتركيب والتنفيذ.

٤-١-٥-١ الاستلام والمراجعة:

على الجهة المشرفة القيام بالخطوات التالية عند الاستلام:

- مراجعة مقاسات البروفيلات المستخدمة "عرض-ارتفاع-سمك" والتأكد من مطابقتها للرسومات المقدمة والعينات السابق اعتمادها.
- مطابقة الخرداوات المركبة للعينات السابق اعتمادها والتأكد من كفاءة تشغيلها.
- التأكد من توازي إطارات الدرفات مع الإطارات الرئيسة للنوافذ.
- التأكد من تساوي قطري كل درفة وكذلك قطري كل إطار.
- التأكد من كفاءة تثبيت الإطارات الرئيسة للنوافذ.
- التأكد من سمك الزجاج بقياس عينات عشوائية لكل نوع.
- التأكد من سمك طبقة الأنودة لعينة عشوائية في أحد المعامل المتخصصة ومراعاة تجانس الألوان.
- مراجعة مستلزمات الإحكام.
- التأكد من تطابق حروف البروفيلات وسطوحها عند زوايا التجميع ووفقا للمواصفات المذكورة سابقا.
- التأكد من عمل فتحات تصريف المياه.
- مراجعة سهولة حركة الدرفات.
- التأكد من سلامة البروفيلات واستوائها وخلوها من الخدوش و الالتواءات.

- التأكد من نظافة المقاطع وخلوها من أي أثر للأعمال الأخرى وأي إشارات ترقيم أو أوساخ أو زيوت أو آثار الماسستيك...

١-٥-١-٥ الحصر والقياس:

تقدر أعمال الألمنيوم للنوافذ والأبواب بالمتر المربع للمترسم الشاقولي من أقصى إلى أقصى الكشف عرضا ومن أعلى الكشف حتى مستوى البلاط ارتفاعا .

١-٥-٢ أعمال الزجاج:

- تركيب الزجاج المفرد سماكة لا تقل عن ٥مم:

يتم تقديم نماذج من الزجاج المنوي استخدامه مع المواصفات ويتم اختيار النموذج الذي يحقق المواصفات الفنية المطلوبة ويتم توريد الواح الزجاج بحيث يحمل كل منها علامة الشركة الصانعة وتحمل كل ارسالية المواصفات الفنية ويتم القص والتركيب بإشراف مهندس الادارة .

١. يجب أن يكون المكان المخصص لتركيب الزجاج على مستوى واحد .

٢. تقطع ألواح الزجاج بواسطة مقطع الألماس الخاص .

٣. تنعم حروف الزجاج وتجعل غير جارحة .

٤. يجب أن يبقى الزجاج بعد التركيب مستقلا" عن العناصر الأخرى المحيطة به .

٥. ينبغي تركيب الزجاج على المنحور المعدني والألمنيوم المجمع بواسطة نفس الإختصاصي المسؤول عن تقديم و تركيب منحور الألمنيوم والمنحور المعدني و حسب المخططات التفصيلية المقدمة من قبل المتعهد والموافق عليها من قبل الإدارة .

٦. ب-تثبت الألواح ضمن البر وفيلات بواسطة جوانات مطاطية (كاو تشوك) من نوع خاص أو النيوبرين على كامل محيط الألواح وذات قابلية كبيرة للانضغاط بحيث يكون اللوح حرا في التمدد وبشكل ثابت ومتين حتى لا يتعرض الزجاج لأي جهد بسبب عدم الاستواء أو حدوث أي حركة أو فتلان ، وتكون هذه الجوانات قطعة واحدة تحيط بالزجاج .

٧. بعد قطع الزجاج المصقول تنعم حروفه بحيث تصبح غير جارحة لأن وجود حروف حادة قد تسبب شعر الزجاج بعد التركيب ومن ثم امتداد هذا الشعر تدريجيا .

١-٥-٢-٣ الاستلام و المراجعة:

على الجهة المشرفة التأكد من سمك الزجاج ومن المواصفات الأخرى وذلك بمعاينة عينات عشوائية.

١-٥-٢-٤ الحصر و القياس:

تعتبر أعمال الحصر والقياس للزجاج متضمنة بأعمال الحصر والقياس للأعمال المرافقة (المنيوم، معدنية، خشبية)

الباب الأول - الفصل السادس

الأعمال الخشبية

١-٦-١ المواد المستخدمة:

أ- الخشب :

- يجب أن يكون الخشب المستعمل في أشغال المنجور من النوع الأول خالياً من العيوب الأساسية التالية :
- الألياف المتلوية و الحلزونية والمائلة والطبقات غير المتماسكة والنخر الناتج عن الحشرات والثقوب الناتجة عن الدود ووجود طبقات غير سليمة ضمن الطبقات السليمة والتسوس من أي نوع كان .
- البقع الزرقاء الناتجة عن التشبع بالرطوبة والتعفن والحماوة الناتجة عن تخزين غير وافي من حيث التهوية أو تحت المطر .
- قلب الخشب الطري ، أو غير المتماسك ، أو كثير التشقق ، أو المسوس .
- العقد غير السليمة أو العقد المتأكلة ، أو المسودة ، أو المحلولة أو الناشفة ، أو المحاطة بالصمغ .
- العيوب الأخرى مثل الكسر والهرس و الحدوش وجيوب الصمغ .
- يجب أن يكون الخشب المعد للإستعمال في المنجور خشب سويد - شوح - زان من النوع الأول و من الاخشاب التي نصت عليها المخططات وتكون مطابقة للمقاسات المحددة بالمصورات وأن تكون القطع مستقيمة بدون إنحناء أو التواء وتستبعد القطع التي تكون خفيفة الوزن بالنسبة لنوعها
- يجب أن لا تزيد الرطوبة في الخشب المعد للإستعمال في المنجور الخارجي عن (١٢ - ١٥ %) وفي الخشب المعد للإستعمال الداخلي عن (١٠ - ١٢ %) .

ب - اللوازم المعدنية للمنجور الخشبي :

- يجب أن تكون كافة اللوازم المعدنية متناسبة مع أقيسة و شكل الدرف وفق النماذج و الكتالوكات المقدمة من قبل المتعهد و التي توافق عليها الادارة خطياً" و كذلك صفائح الألمنيوم في أسفل الأبواب و المصنعة خصيصاً لهذه الغاية.
- يقدم لكل قفل ثلاثة مفاتيح على الأقل بعد أن يتم تقديم نماذج و كتالوكات للادارة ليصار الى اختيار النموذج المناسب.
- يركب ثلاثة مفصلات برولمانات من المعدن الغير قابل للصدأ ومن اجود الانواع العالمية لكل درفة مع أربعة براغي من نفس نوع القطعة وبحسب موافقة الإدارة .

- يركب غال سيلندر من اجود الانواع العالمية وله لسان يغلق على دفعتين ولسان يفتح بالمقبض مع قبضة من المعدن غير قابل للصدأ و الملبس بالكروم و من الانواع الممتازة وأن تكون جميع الغالات من النوع الذي يركب ضمن سماكة الباب و يجب الانتباه الى قياس جوزة القفل بحيث يكون طولها ملائم لسماكة الباب و الشمسسات بحيث يحقق بعد التركيب بروزاً عن الشمسسات لا يقل عن ١ - ٢ ملم ويكون الغال المركب لدورات المياه من النوع الخاص بأبواب دورات المياه في حال وجوددها والذي يبين انشغال الدورة ومن نفس الماركة المستخدمة ويكون له لسان يعمل بالمقبض ولسان يعمل من الداخل فقط بواسطة اكرة مع اشارة تبين اذا كان الباب مشغولاً ام لا.
- يتم تركيب مصدات لجميع الأبواب من أحسن الأنواع و بموافقة مهندس الادارة .
- يتم تركيب الأبواب بعد تثبيت جميع القطع المعدنية اللازمة لها وتؤخذ موافقة الإدارة على حسن تصنيعها وإغلاقها بشكل جيد ومن ثم تفك جميع القطع المعدنية عدا المفصلات ولا يعاد تركيبها إلا بعد تنفيذ أعمال الدهان و بموافقة من قبل مهندس الادارة و تغلف بالناليون لحين التسليم .
- يركب اسفل الابواب وحسب المخططات و التفاصيل اسطامة من الالمنيوم سماكة ٢ مم تكون مصنعة معملياً لهذه الغاية ولا يقبل القطع المقصوفة في الورشات من الواح من صفائح الالمنيوم

١-٦-٢ التصنيع والتركيب:

- يشرع في تحضير وقطع جميع أجزاء المنحور الخشبي عند المباشرة بأعمال البناء وتحفظ في مكان مناسب ومستوف لشروط التهوية حتى تأخذ كفايتها من النشاف الى أن يحين موعد استعمالها
- تصنع الأشغال الخشبية بحسب الأشكال والأقيسة المحددة في المصورات . مع العلم بأن السماكات المقصودة هي سماكة الخشب بعد الجلي مع درجة تسامح أقصاها ٦% (ستة بالمائة) . وعلى المتعهد تدقيق قياسات المنحور بالرجوع الى المواقع التي ستركب فيها الأشغال ، والتحقق من مطابقتها على أقيسة البناء المنفذ.
- يجب أن تكون التعايشق واللسانات والنقور وغير ذلك من الوصلات دقيقة الصنع مستوفية لشروط الفن وأن تؤمن الوصل بين مختلف القطع و الأجزاء بشكل متين وثابت .
- تنظف أشغال المنحور الخشبي سواء كانت مصنوعة باليد أو بالمكنة بالتنعيم جيداً ، وتدهن بوجه من الاساس المناسب قبل التركيب .

- للإدارة أن تفحص المنحور عند صنعه للتأكد من أنه ينفذ حسب ما تقتضيه الشروط والمصورات ولا تعتبر مثل هذه المعاينة قبولا" للأشغال الجاري تنفيذها ولا ترفع عن المتعهد مسؤوليته الكاملة في أن تكون هذه الأشغال عند إنتهائها مطابقة لكافة الشروط المطلوبة .
- ويتم تركيب الملاين وفق ما ورد في الرسومات و التفاصيل المعمارية المقدمة من المتعهد والتي توافق عليه الإدارة.
- وتنفذ الابواب حسب النموذج التي توافق عليه الإدارة (للمنحور الخشبي للابواب الملبس بقشرة الميكا من الوجهين ومحقون بمادة الفوم) ويجب ان لا تكون العقد قريبة من بعضها أكثر من ٥٠ سم وبقطر لا يزيد عن ١,٥ سم للعقد ولا تزيد العقد في قطعة طولها ٢م عن عقدتين ويكون الاطار من الزان.
- تصنع الابواب من الخشب نوع جيد ويسمكة لا تقل عن ٥ سم ومن اجود الانواع العالمية المتوفرة في الاسواق المحلية .وهي عبارة عن اطار من الخشب السويدي(الساقات والتوج) والحشوات MDF نوع جيد ملبسة ميلامين .
- على أن يتم حقن الفراغ ما بين الجدار والكشف الخشبي بمادة الفوم .
- يحق للمهندس المشرف متابعة هذه الأعمال اثناء تنفيذها والتحقق من المواصفات الداخلية للبند ويختار المتعهد الطريقة المناسبة والسهلة لتأمين عمل الاشراف .

ملاحظة :

- يجب الاهتمام عند تركيب الملاين على جهة فتح الابواب كما هو وارد في المخططات المعمارية
- يتم تركيب الملاين وتركيب الابواب و اللوازم المعدنية وفق الاعراف الهندسية و التفاصيل بحيث يكون العمل منفذاً بأعلى دقة .
- يتم تركيب الكشف الخشبي وفق الابعاد الواردة في التفاصيل المعمارية المقدمة من المتعهد والتي توافق عليه الإدارة.
- يتم فك الدرف الخشبية ونزع الاجزاء المعدنية واتمام عمليات الدهان .
- يتم دهان الأبواب المنفذة وفق ما ورد في فصل أعمال الدهان .
- كذلك تدهن بوجه اساس جميع الأجزاء المعدنية الداخلة في صنع الأشغال الخشبية كالأسافين و غيرها ما عدا اللوازم المعدنية الظاهرة .
- تدهن الأبواب باللون المحدد و في حال عدم تحديد اللون يتم تحديد اللون بالتشاور بين مهندس الإدارة و الجهة الدارسة .

١-٦-٣ الاستلام والمراجعة:

فور التعاقد يلزم اطلاع المهندس المشرف على التنفيذ على الشروط و المواصفات و الكميات وكل ما يخص العملية واستلام العينات الموقعة و المعتمدة للرجوع اليها عند الحاجة ومطابقة الخامات و الخردوات ومستلزمات العملية للعينات وفقاً للخطوات التالية:

المراجعة:

أ- المراجعة قبل وخلال مراحل التصنيع :

- يلزم مراجعة جميع انواع الخامات المستخدمة في تصنيع النجارة مع المواصفات و العينات وكذلك الرسومات و التأكد من مطابقتها .
- يلزم المراجعة المفاجئة على مراحل التصنيع بورش المقاول للتأكد من جودة التصنيع وكذلك من استخدام الخامات والخردوات المطابقة للمواصفات و الشروط.

ب- المراجعة عند وصول النجارة للموقع :

عند وصول النجارة لموقع العملية يلزم ضرورة فحصها ومراجعة مقاساتها وقطاعاتها طبقاً للرسومات و المواصفات وكذلك جودة التشطيب قبل الموافقة على تسليمها الى المستودعات ويسمح بالتجاوزات الآتية في ابعاد القطاعات ومقاسات الوحدات بعد التصنيع:

- التجاوزات المسموح بها لابعاد القطاعات:

التجاوز المسموح به مم	البعد الاصلي مم
٠,٥	٢٥
٠,٧٥	٣٥
١,٠	٤٥
١,٣	٧٠
١,٥	٩٥
١,٦٥	١٢٠
١,٨	١٤٥
١,٩	١٧٠
٢	١٩٥
٢	٢٢,٠

- التجاوزات المسموح بها لابعاد وحدات النجارة :

اما التجاوز المسموح به لأحد الابعاد الخارجية للوحدة من ١-١,٥ % وبما لا يتجاوز ٢,٥ % من اجمالي مسطح الوحدة .

ت - المراجعة قبل وأثناء التركيب :

- قبل البدء في التركيب يلزم مراجعة مقاسات فتحات النجارة وتحديد (الفصمات) واتجاه الفتحة والقفل مع المقاول او مندوبه .

- تراجع سلامة ومتانة تركيب الملاين في الفتحة وتثبيت الكانات او الخواير وفقاً لما جاء في التفصيلات المعمارية.

- مراجعة جميع مراحل التركيب و الخلوصات اللازمة قبل الدهانات.

وعموماً تراجع وتضبط الخلوصات قبل الوجه الاخير من الدهان (التريديد) بحيث يكون الخلوص منتظماً وموحداً بعد تمام الدهان .

- تلزم المراجعة النهائية بعد التركيب والتأكد من سهولة الفتح و الغلق وسلامة تشغيل وتثبيت جميع الخرداوات ومطابقة نوع الغالات و المفصلات واسطامات الالمنيوم وفتحات التهوية والمسكات و الشمسات للشروط و التفصيلات المعمارية .

١-٦-٤ الحصر والقياس

يتم الحصر و القياس بالمتز المربع للمرتسم الشاقولي للباب ويتم القياس من طرف الكشف الى طرف الكشف المقابل ومن أعلى الكشف العلوي الى أسفل الباب ولا يعطى أي سعر اضافي مهما كان عرض الملبن .

الباب الأول – الفصل السابع

الأعمال المعدنية

١-٧-١ المواد المستعملة:

أ- الحديد:

- يجب أن تكون القطع الحديدية ذات سطوح منتظمة وأن تكون خالية من العروق والحبيبات والشقوق و الفراغات الهوائية والقشر وأن تعطي عند قطعها على البارد مقطعا متجانسا بدون تمزق المعدن أو انكساره وترفض جميع القطع التي تنشق تحت المثقب والتي تنشعر أو تنكسر عند طعجها أو قطعها وتكون القطع من أحسن أنواع الحديد المسحوب والقابلة للحام بدون شقوق أو عيوب وأن تكون نتائج تجربة نماذج منها على الشد محققة للحدود الدنيا :

نوع مقاطع الحديد	حد المرونة	حد الكسر	الإستيتال عند الكسر
القضبان	٢٤ كغ / مم ^٢	٤٢ غ / مم ^٢	٢٥%
الصفائح الملساء والمبسط والعريض	٢٤ كغ / مم ^٢	٤٢ غ / مم ^٢	٢٥%

- يجب أن تكون قطع الحديد من زوايا ومبسط و صفائح مطابقة للتسمية المحددة لها في الشروط والتفاصيل المعمارية من حيث الأقيسة والشكل .

ب – أشغال اللحام :

- يجب ألا تعهد أعمال اللحام إلا لعمال أخصائيين ذوي خبرة كافية ومهارة مجربة في هذا النوع من الأعمال ، كما يتوجب أخذ الاحتياطات اللازمة أثناء العمل من جميع الأضرار الناتجة عن عملية اللحام .
- تكون قضبان اللحام من صنع المصانع المختصة على أن يحمل كل قضيب خاتم المصنع ويجب أن يكون قطر القضيب الداخلي وقطر الغشاء الخارجي منتظمين على طول القضيب وأن يكون المعدن خالياً من الصدأ ومن المواد الغريبة وأن تعطي بسهولة قوساً كهربائياً ثابتاً ، كما أن المعدن يجب أن يكون خالياً من الشوائب والعيوب .

- يجب أن تكون جوانب القطع المطلوب لحامها مقطوعة ومسواة بعناية، وأن تكون سطوحها نظيفة خالية من الأجسام الغريبة والصدأ ومن برادة الحديد ، ويجري وضع القطع إلى جانب بعضها قبل المباشرة بالسحبة التالية ، ويراعى ذلك بعد كل توقف أو عند وصل لحامين مع بعضهما.
- بعد كل سحبة من اللحام ينظف بعناية من الرواسب بالفرشاة قبل المباشرة بالسحبة التالية ، ويراعى ذلك بعد كل توقف أو عند وصل لحامين مع بعضهما .
- يجب أن تكون قضبان اللحام والقطع المطلوب لحامها جافة تماماً أثناء العمل ولا تمارس أعمال اللحام تحت المطر والرياح والصقيع .
- يجب أن يجري تنفيذ اللحام بدقة وعناية وبالأشكال و السماكات التي تتطلبها وضعية العمل على أن يملأ اللحام سائر الفراغ المعد له ، وعلى طول اللصاق وعمقه وبشكل منتظم .
- يجب أن يؤمن اللحام ترابطاً تاماً بين القطع المتلاحمة بحيث تؤدي وظيفتها وكأنها قطعة واحدة ولذلك يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتفادي العيوب في اللحام وبصورة خاصة:
- ١- عدم تجانس اللحام بسبب وجود فقاعات غاز أو شوائب معدنية فيه .
- ٢- عدم التلاحم أو التداخل الكافي بين المعدن الأصلي والمعدن المضاف بحيث لا يلتصق على السطح ولا يؤلف معه جسماً واحداً .
- ٣- عدم انتظام وجه اللحام ، وينتج ذلك غالباً من زيادة شدة التيار المستعمل .
- ٤- حدوث تغير أثناء اللحام في شكل القطع الملحومة ، أو في خصائصها ومقاومتها .
- تعمل على القطع الملحومة وبصورة خاصة في القطع المعرضة لجهود خاصة ، التجارب اللازمة للتأكد من سلامة اللحام وحسن تنفيذه .

٢-٧-١ التجميع والتركيب:

- تتم صنفرة (جلخ) جميع اللحامات وتسويتها مع السطوح المجاورة بحيث تكون ملساء.
- يجب أن تخفى المثبتات الميكانيكية عن النظر قدر الإمكان ، وحينما يتعذر ذلك تستعمل مثبتات معدنية متجانسة ومتوافقة من حيث النوع واللون مع المواد المثبتة عليها .
- يتم تنفيذ أعمال التفريز و الشدادات و السنادات والدعائم لتجميع الأعمال المعدنية وتركيبها بكل دقة .
- يتم تنفيذ ثقوب المسامير الملولبة ومسامير الصامولة بالثقب أو الخرامة وترفض الثقوب غير المنتظمة وغير المتوافقة.

- تكون أعمال الخردوات متجانسة ومتوافقة مع لون المعادن المركبة عليها ، ويجب معاينتها في الموقع على أن يتم تركيبها في أماكنها باللحام أو المسامير أو البرشام و ذلك حسب ما ورد في التفاصيل المعمارية .
- يتم تشكيل الأعمال المعدنية جيداً وبكل عناية ، وذلك حسب الشكل والقياس المطلوبين ، وتكون زواياها دقيقة وخطوط منحنياتها حسب ما هو مطلوب .
- يجب تنفيذ أعمال التشقيب والطرق لتثبيت الأعمال المعدنية بكل دقة ودون أن تترك أثراً على السطح المعدني، وتكون الوصلات المعدنية إما ملحومة أو مبرشمة أو ملولة و ذلك حسب ما ورد في التفاصيل المعمارية ، أما الوصلات الدائمة فيستخدم لها اللحام فقط .
- تكون اللحامات مستمرة بين الجزئين الملحومين فيما عدا الحالات التي يستخدم فيها اللحام النقطي (باللدغ) ولا يستخدم اللحام النقطي في الأجزاء الظاهرة بل تكون لحاماتها ملساء ودقيقة
- في حال البرشمة يجب أن يكون البرشام مفلطحاً ومستوياً مع المسطحات المجاورة .
- يتم جليخ الوصلات بحيث تكون متلاصقة ومتراصة ، وتكون الوصلات عند الأركان (الزوايا) مشطوفة أو مائلة ومشكلة تشكياً جيداً بمحاذاة الأركان ، ويتم تنفيذ الأعمال المعدنية بكل دقة في أماكنها السليمة .
- تتم صنفرة (جليخ) الأجزاء المتصلة بحيث تكون ملساء و متساوية مع المسطحات المجاورة لها وتجمع الأجزاء بحيث تكون الاتصالات بينها محكمة جداً ودون استعمال مادة ملء الفراغ بين الأجزاء المتصلة .
- يجب أن لا يزيد قطر الثقب عن القطر المطلوب وأن تكون أبعاد الثقوب فيما بينها منفذة بدقة حسب الأقيسة المحددة وأن تكون استقامتها مع بعضها صحيحة ومتوازية مع حرف القطعة .
- حد التساهل في جميع هذه النواحي هو ملم واحد و يجب أن لا يزيد قطر الثقوب بالنسبة لقطر مسامير التثبيت عن ١/٢٠ من القطر ولغاية ملم واحد على كل حال أيهما أقل .
- يقوم المقاول بتقديم الرسوم التفصيلية للتشغيل متضمنة جميع التفاصيل الإنشائية مثل سمك المعدن المستعمل والوصلات ، وتفاصيل جميع المثبتات وأدوات الوصل ، وتفاصيل العلاقة بينها وبين الأعمال الأخرى المرتبطة بها ، ولا يتم تصنيع الأجزاء المعدنية ما لم يتم اعتماد الرسومات التنفيذية من الجهة المشرفة على التنفيذ ويتم تصنيع جميع الأعمال في معمل مختص بذلك وبإشراف دوري من المهندس المشرف .
- يتم تصنيع نموذج كامل للمنحور المطلوب و يتم استدراك كافة الملاحظات التي يحددها المهندس المشرف و بعد ذلك يتم تصنيع كامل الطلبية .

١-٧-٣ دهان الأشغال المعدنية:

- تدهن جميع الأجزاء المعدنية الداخلة في صنع المنجور المعدني قبل التركيب بدهان واقى ضد الصدأ ثلاثة وجوه .
- تدهن جميع الأجزاء المعدنية الظاهرة بالدهان الزياتي حسب الألوان المحددة بالمخططات و ذلك وفق الشروط المحددة في فصل الدهان من هذا المستند .
- بعد تنفيذ المقاطع المطلوبة يضرب بالرمل والهواء وبضغط مناسب لضمان إزالة الصدأ لكافة المقاطع وطلائه بواسطة البخ بالأساس المعدني ومن ثم طلائه بالبخ وعلى ثلاث وجوه بدهان ومن ثم معالجته حرارياً بواسطة الفرن مع مثبتات الألوان .

١-٧-٤ الإستلام والمراجعة:

يجب أن تكون التصويغة المعدنية بعد التركيب متطابقة مع عناصر البناء المجاورة لها ، صحيحة الشاقولية والأفقية، متينة، ومطابقة للنوع والشكل والمواصفات المحددة بالتفصيلات والشروط .

١-٧-٥ الحصر والقياس:

بالكيلو غرام وتحسب الكميات على أساس الأعمال المنفذة فعلاً ويتم وزن الأعمال المنفذة فعلاً على القبان المعايير، وذلك قبل تركيبها وتسجل في سجل خاص ومعتمد من قبل المهندس المشرف.

١-٧-٢-٣ الحصر والقياس:

بالكيلو غرام وتحسب الكميات على أساس الأعمال المنفذة فعلاً ويتم وزن الأعمال المنفذة فعلاً على القبان المعايير ، وذلك قبل تركيبها وتسجل في سجل خاص ومعتمد من قبل المهندس المشرف.

الباب الأول - الفصل الثامن

أعمال الحجر

تقديم وتركيب الحجر على الواجهات:

١-٨-١ المواد المستخدمة:

- الحجر:

- يجب أن يكون الحجر والرخام المستعمل في الأكساء وفقا للأنواع والألوان والسماكات الواردة في المخططات والتفصيلات المعمارية حائزا على الأوصاف التالية:
- أن تكون الأحجار جديدة.
- أن تكون سطوحها مؤمنة لالتصاق المونة بها التصاقا جيدا بالنسبة للأحجار التي ستركب على المونة ودون خطافات معدنية.
- أن تعطي تحت المطرقة صوتا رنانا متجانسا بدون خنة.
- أن تكون متجانسة وخالية من المواد الغريبة والثقوب والعروق المحلية أو المتأكسدة أو أية نقاط ضعف أخرى.
- أن تكون قليلة الامتصاص للماء ومقاومة لتأثير الصقيع.
- أن لا تكون ناتجة عن وجه طبقات المقلع.
- أن يكون مكسرها مسطحا.
- أن تكون قاعدة الأحجار موازية لطبقات المقلع.
- على المتعهد ان يقدم للإدارة نماذج من البلاطات لأخذ الموافقة عليها حيث يتم حفظها عنده للرجوع إليها عند الاقتضاء.

- المونة:

- يستعمل للمونة الرمل النهري أورمل المكسرة الناعم الذي يمر من غربال فتحته ٢مم ولا يمر من منخل فتحته ٠,٢ مساحة أكثر من ثلاثين بالمئة (٢٠%) منه وفيما عدا ذلك تخضع جميع المواد المستعملة في صنع المونة والكحلة من أسمنت ورمل وماء وكذلك طريق الجبل لنفس الشروط المطبقة في أعمال البيتون ام أعمال رشة المسمار تحت الحجر فتنفذ وفق اشتراطات أعمال الطينة من هذه الشروط.
- يكون عيار المونة (٣٠٠) كيلو غرام أسمنت لكل متر مكعب من الرمل.
- يجب حفظ المونة محمية من أشعة الشمس أثناء العمل.

- وحدات التثبيت:

تكون وحدات التثبيت مطابقة لما جاء في التفصيلات المعمارية وتكون من معدن غير قابل للصدأ وتحقق الحسابات الاستاتيكية الخاصة، بحيث تكون قادرة على تحمل الاجهادات المطلوبة

١-٨-٢ التنفيذ والتركيب:

- يجري شغل ونحت الحجر للإكساء وفقاً للاحد الأنواع التي تختلف عن بعضها بحسب درجة الانتظام في اعداد الوجيه ووفق ماورد في المخططات المعمارية.
- ترش الإكساءات الحجرية قبل التركيب بالماء ويتم استبعاد البلاطات ذات الالوان المخالفة.
- يتم تركيب زاوية معدنية على البلاطة البيتونية المسلحة عند منسوب كل طابق بحيث يستند المدامك الأول في كل طابق على هذه الزاوية المعدنية و يجري تثبيت المداميك التي بسوية البلاطات المسلحة وفوق الفتحات وفق التفصيلات المعمارية الخاصة بأسافين ودرس معدنية غير قابلة للصدأ من النوع المخفي توافق شروط تحميل الأوزان التي فوقها والعائدة لها (وفق واقع التنفيذ) ولا يدفع لها سعر خاص وإنما تمسح مع الواجهة.
- وذلك وفق التفصيلات المعمارية.
- يتم تشطيب السطح الخلفي لقطع الحجر المستعملة في اكساء الجدار بواسطة الصاروخ ويتم احداث الفتحات اللازمة للتثبيت يكون البناء مؤلفاً من مداميك أفقية ويكون ارتفاع المداميك وأشكال وأبعاد الأحجار وتقاطعها محكومة كما هي في المصورات ويجب أن لا يقل طول الحجر عن مرة ونصف الارتفاع وأن تكون الفواصل شاقولية تماماً وأن لا تنقص مسافة ركوب الأحجار على بعضها عن ٢٠ سنتيمتر.
- تعمل جميع اللصاقات الأفقية والشاقولية بين المداميك حسب التفصيلات إلا إذا طلب مهندس الإدارة خلاف ذلك ويجب أن تكون سماكة اللصاقات متساوية وتستعمل لتأمين ذلك أثناء العمل قطع حديدية بالسماكة المطلوبة.
- ويتم تركيب قطع الحجر بمونة من الاسمنت والرمل من عيار ٣٠٠ كغ اسمنت للمتر المربع، وبحيث تغطي المساحة على كامل القطع الرخامية وخاصة عند الزوايا.
- يتم تركيب الحجر على الواجهة وفق الاقيسة والانواع والالوان الواردة في المخططات المعمارية وفي حال عدم ورودها يجب على المتعهد تقديم رسوم تفصيلية للواجهات الحجرية يتم عرضها على مهندس الادارة للموافقة عليها.
- يتم رش الواجهات الحجرية بالماء لمدة اسبوع وبحيث تبقى رطبة طيلة هذه الفترة.

- يتم ترويب الواجهات بربوة من الاسمنت الابيض و الماء وصباغ بحيث تكون الربوة من نفس لون الحجر ثم يثابر على رشها بالماء لمدة لا تقل عن ٤ ايام.
- يتم احداث فواصل التمدد في الحجر وفق الرسومات التفصيلية المقدمة في المخططات المعمارية او المخططات المقدمة من قبل المتعهد وتملاً بماستيك مخصص لهذه الغاية وبموافقة مهندس الادارة ويجب ان تكون المساحات المتصلة المحصورة ضمن فواصل التمدد اقل من ١٠ متر مربع
- يتم استخدام الماستيك اللازم لفواصل التمدد من أجود الانواع العالمية المخصصة لذلك وذلك وفق تعليمات الشركة الصانعة.
- يتم استبعاد كل القطع المخالفة للمطلوب من حيث النوع و القياس و اللون ويراعى تجانس الالوان وذلك بسكب الماء على كل قطعة والتأكد من أن لونها هو من اللون المطلوب.
- على المتعهد أن ينفذ في البناء الحجري جميع الفتحات والثقوب والفصمات والفرزات اللازمة لمختلف التأسيسات والأشغال التكميلية وأن يثبت فيها الأجزاء المعدنية والخشبية اللازمة في المستقبل لهذه التأسيسات والأشغال حسبما تتطلبه ذلك التصميم أو بناء على طلب مهندس الإدارة ولا يدفع للمتعهد أي سعر إضافي عن هذه الأعمال باعتبارها داخله في السعر المحدد لهذه الأعمال.
- يتم تنفيذ أعمال التكهيل في الاماكن الميمنة في التفصيلات المعمارية كما يلي:
 - أ- بعد انتهاء أعمال البناء الحجري في الواجهات تنظف من جميع الأوساخ والبقع وآثار المونة والبيتون ويجري تكهيلها بمونة الرمل والإسمنت الابيض من عيار ٣٠٠ كيلو غرام أسمنت لكل متر مكعب من الرمل الابيض الناعم الذي لا تزيد ذراته عن ملمتر واحد تفرغ اللصاقات جيداً وتنظف بفراشي الحديد وترش جيداً بالماء مع جوانب الأحجار المجاورة ويملأ الفراغ بالمونة وينهى حسب التفصيلات المعمارية.
 - ب- يجب أن تكون الخطوط التي تشكلها الكحلة منتظمة ومستقيمة وبعرض وسوية واحدة وأن تؤدي الغاية المطلوبة منها في إبراز خطوط الواجهة بالشكل المناسب.
 - ت- يثابر على رش الكحلة بالماء لكي تبقى مبلولة خلال مدة أسبوع على الأقل.
 - ث- تحدد المخططات والتفصيلات طريقة تنفيذ الكحلة ونوع الإسمنت المستعمل فيها فإذا لم تكن محددة فيها فيعود ذلك إلى المهندس المشرف على التنفيذ وله أن يطلب عمل نماذج مختلفة للاختيار بينها.
 - ج- بعد الانتهاء من الواجهات تنظف جيداً السطوح الخارجية من آثار المونة والبيتون.

١-٨-٣ الاستلام و المراجعة:

- يتم التأكد من استوائية السطوح وبانها نفذت شاقولية او وفق الميل او الانحناء المطلوب وعدم وجود أي تطيل او رفرفة أو تسنين في السطوح.
- يتم التأكد من تنفيذ فاصل التمدد في الحجر ومن املائها بالماستيك المطلوب.

١-٨-٤ الحصر والقياس:

تقدر جميع أعمال التلبس بالحجر بالمتر المربع للمترسم الشاقولي لسطح البناء بعد حسم الفراغات التي تتجاوز مساحة كل منها ١٠/١ المتري ولا تمسح الزوايا والكرانش والفرزات واللمعات الحجرية للنوافذ ان وجدت ولا أي وجه عمودي على سطح البناء لغاية عمق ٢٥ سنتمترًا..

١-٨-٥ التنفيذ والتركيب:

- يجب أن يقدم يجري شغل ونحت الحجر للاكساء وفقا لاحد الأنواع التي تختلف عن بعضها بحسب درجة الانتظام في اعدادالوجوه ووفق ماورد في المخططات المعمارية
- ترش الإكساءات الحجرية قبل التركيب بالماء و يتم استبعاد البلاطات ذات الالوان المخالفة .
- يتم تثبيت وحدات التشيت الى الجدران والبلاطات بواسطة براغي واسافين معدنية من النوع الذي تمت الموافقة عليه من قبل الادارة .
- يتم رش الجدران برشة مسمار وبعد السقاية يتم تركيب الرخام و الحجر الى الواجهة وذلك بتشيت كل بلاطة بوحدات التشيت و المونة الاسمنتية وفق التفصيلات المعمارية .
- يتم تركيب زاوية معدنية على البلاطة البيتونية المسلحة عند منسوب كل طابق بحيث يستند المدماك الأول في كل طابق على هذه الزاوية المعدنية و يجري تثبيت المداميك التي بسوية البلاطات المسلحة وفوق الفتحات وفق التفصييلة المعمارية الخاصة بوحدات تثبيت غير قابلة للصدأ من النوع المخفي توافق شروط تحميل الأوزان التي فوقها والعائدة لها (وفق واقع التنفيذ) ولا يدفع لها سعر خاص وإنما تمسح مع الواجهة.
- تعمل جميع اللصاقات الأفقية والشاقولية بين المداميك حسب التفصيلات إلا إذا طلب مهندس الإدارة خلاف ذلك ويجب أن تكون سماكة اللصاقات متساوية وتستعمل لتأمين ذلك أثناء العمل قطع حديدية بالسماكة المطلوبة

- ويتم تركيب قطع الحجر بمونة من الاسمنت و الرمل من عيار ٣٠٠ كغ اسمنت للمتر المربع ، وبحيث تغطي المساحة على كامل القطع الرخامية وخاصة عند الزوايا .
- يتم تركيب الحجر على الواجهة وفق الاقيسة و الانواع و الالوان الواردة في المخططات المعمارية وفي حال عدم ورودها يجب على المتعهد تقديم رسوم تفصيلية للواجهات الحجرية يتم عرضها على مهندس الادارة للموافقة عليها .
- يتم رش الواجهات الحجرية بالماء لمدة اسبوع وبحيث تبقى رطبة طيلة هذه الفترة .
- يتم ترويب الواجهات بروبة من الاسمنت الابيض و الماء و صباغ بحيث تكون الروبة من نفس لون الرخام ثم يثابر على رشها بالماء لمدة لا تقل عن ٤ ايام .
- يتم احداث فواصل التمدد في الحجر وفق الرسومات التفصيلية المقدمة في المخططات المعمارية او المخططات المقدمة من قبل المتعهد وتملاً بماستيك مخصص لهذه الغاية وبموافقة مهندس الادارة ويجب ان تكون المساحات المتصلة المحصورة ضمن فواصل التمدد اقل من ١٠ متر مربع
- تكون القطع الرخامية معالجة قبل تركيبها بالجلي و التلميع او بالطريقة التي تحددها المخططات (بوشاردة - مسمسم..... مع الزمل او بدونه) .
- يتم تنفيذ كافة المعالجات المطلوبة من دمج و شطف و نقوش وفق الرسومات المقدمة و الموافق عليها و بأعلى درجة من الدقة .
- يتم استخدام الماستيك اللازم لفواصل التمدد من أجود الانواع العالمية المخصصة لذلك وذلك وفق تعليمات الشركة الصانعة .
- يتم استبعاد كل القطع المخالفة للمطلوب من حيث النوع و القياس و اللون و يراعى تجانس الالوان وذلك بسكب الماء على كل قطعة و التأكد من أن لونها هو من اللون المطلوب .
- على المتعهد أن ينفذ في البناء الحجري جميع الفتحات والثقوب والفصمات والفرزات اللازمة لمختلف التأسيسات والأشغال التكميلية وأن يثبت فيها الأجزاء المعدنية والخشبية اللازمة في المستقبل لهذه التأسيسات والأشغال حسبما تتطلبه ذلك التصميم أو بناء على طلب مهندس الإدارة ولا يدفع للمتعهد أي سعر إضافي عن هذه الأعمال باعتبارها داخله في السعر المحدد لهذه الأعمال .

الباب الأول - الفصل التاسع

أعمال العزل

١-٩-١ العزل بطبقة عازلة للرطوبة من رقائق إسفلتية مدعمة بالبوليستر

١-٩-١-١ المواد المستخدمة:

رقائق إسفلتية معدلة بالبوليميرات **APP** مسلحة بالبوليستر سماكة ٤ ملم:

يستخدم رقائق إسفلتية عازلة من البيتومين ومن النوع المسلح بالبوليستر المستخدم بالتسخين سماكة ٤ ملم والمعالج بالبوليميرات **APP** من صناعة إحدى الشركات المتخصصة في صناعة مواد العزل ويجب أن تحقق المواد المستخدمة إحدى المواصفات (الأمريكية - الأوروبية - العربية) أو أن تحقق المواصفات التالية على أقل تقدير :

- قابلية عالية للعزل ضد نفاذ الماء.
- مقاومة ممتازة ضد التأثير بالعوامل الجوية و مقاومة عالية على الضغط.
- قابلية عالية على الالتصاق وقوة تلاحم الحواف.
- مرونة في العمل والمحافظة على الخواص في الجو البارد حتى درجة (-٢ مئوية).
- استقرار تام في الجو الحار.
- مقاومة عالية ضد الصدمات والتمزق والتثقيب.
- سهولة في التركيب، والصيانة، والترميم، وفي العدد اللازمة.
- عرض اللغافة لا يقل عن (١) م.
- السماكة لا تقل عن (٤) ملم.
- الوزن < ٤,٦ كغ / م^٢ ASTM-D36
- الرقائق مقواة بشبكة تسليح من غشاء البوليستر بمعدل لا يقل عن (١٥٠) غ/م^٢.
- من النوع المناسب للاستخدام على السطوح المغطاة.
- درجة الليونة : (١٥٠ C) ASTM-D36
- قوة الاختراق : (٢٠-٣٠ dmm) عند درجة حرارة (٢٥ C) ASTM-D5
- مقاومة البرودة (-٢٠ °م) بدون تشقق. UNI 8202\15
- مدى امتصاص الماء : > (١٤.٠ %) ASTM-D 570 .
- مدى نفاذ بخار الماء : بدون أي نفاذية.

- مناعة كلية وتامة لنفاذ الماء.
- الحد الأقصى للاستطالة : (طولياً) ASTM-D 146 %٢,٣
- (عرضياً) ASTM-D 146 %٣,٣
- قوة الشد : طولياً لعرض (٤٢٠) نيوتن / ٥ سم.
- عرضياً لعرض (٤٧٠) نيوتن / ٥ سم ASTM-D146
- يسمح بالتسامح في المواصفات السابقة بمقدار $\pm 2\%$
- يقدم المقاول للإدارة نماذج عن هذه المادة مع كتالوكاتها مع شهادة اختبار تثبت مطابقة المادة للمواصفات المطلوبة أعلاه وتقوم الإدارة باختيار النوع المناسب ويحق للإدارة الطلب إلى المقاول إجراء أي من الاختبارات بحسب المواصفات المطلوبة.
- طبقة اساس:
- تكون طبقة الاساس من الاسفلت وتورد من نفس الشركة التي تورد رقائق العزل وتستعمل وفق تعليمات الشركة الصانعة
- الاكسسوارات المعدنية :
- يستعمل لاجلاق النعلات والسطوح الشاقولية مقطع خاص من الالمنيوم.

١-٩-٢ طريقة التنفيذ:

- تحضر السطوح التي سيجري تنفيذ طبقة العزل عليها بتنظيف هذه السطوح بشكل جيد بحيث تكون خالية من الغبار والشحوم والزيوت وخلافها وتقطع بالصاروخ أي قطع معدنية بارزة وتسوى كافة النتوءات التي من شأنها إعاقاة تنفيذ طبقة العزل بالشكل المطلوب وبما يؤثر على حسن التصاق مواد العزل بالسطح.
- يقوم بتركيب أعمال العزل والحماية عمال فنيون مهرة لهم خبرة في هذا المجال وبإشراف خبراء من الشركات الصانعة أو من يمثلها وعلى مسؤوليتها.
- على المقاول تخصيص أماكن لتخزين المواد المستخدمة في أعمال العزل والحماية بحيث تكون هذه المستودعات مغلقة وغير معرضة لعوامل الجو ولضوء الشمس المباشر.
- تحدد كافة أماكن اختراق التمديدات وما شابهها قبل البدء بأعمال العزل وذلك لمنع الضرر الحاصل عن قص وثقب هذه الأعمال بعد تنفيذها مع مراعاة تقليل أماكن الاختراق هذه ما أمكن.
- يجب أن تنفذ الطبقات المانعة للماء بدقة وعناية كبيرة بحيث لا يكون هنالك أية نقاط ضعف يتسرب منها الماء، ويجعل الطبقة عديمة الجدوى ويعنى بصورة خاصة بتأمين العزل التام عند فواصل التمدد وعند فوهات

- تصريف مياه الأمطار إذ يضاعف عدد الطبقات حول هذه الأماكن ويؤمن تراكب هذه الطبقات على بعضها.
- يتوجب إصلاح مناطق عدم الانتظام في استوائية السطح، وملء جميع الفراغات والثغرات باستخدام الملاط وتنعيم مناطق الإصلاحات.
- يتم قص جميع الأسلاك والقضبان غير المستمرة لعمق لا يقل عن (٥ ملم) تحت منسوب السطح، وتغطية أماكن القطع بالملاط وتنعيم سطحه حسب الأصول وذلك قبل بدء تنفيذ الطبقات المانعة للتربيط.
- تنعم كافة الأسطح ذات الخشونة الزائدة عن الحد المقبول وبموافقة مهندس الإدارة وعلى نفقة المقاول الخاصة.
- يحظر المباشرة بتنفيذ أعمال الطبقات المانعة للتربيط قبل جفاف السطح تماماً وحسب تعليمات مهندس الإدارة.
- يتم تنفيذ طبقات العزل من النقاط المنخفضة في السطح صعوداً نحو الأعلى ويراعى أن يكون التراكب في طبقات العزل بعكس اتجاه جريان الماء.
- يتم تنفيذ طبقة أساس على السطح المراد عزله بمعدل ٢٥٠ غ/م^٢ وحسب مواصفات الصانع وتترك لتجف مدة ٢٤ ساعة ويراعى عدم تجميع المواد على السطح.
- يتم تنفيذ الرولات فوق طبقة الأساس بحيث يتم فردها بشكل متوازي، ويتم تثبيتها بواسطة اللحام (الشيلمو) الذي يتم بواسطته تسليط النار على كامل سطح الرول حتى يلتحم بشكل كامل مع السطح المعزول
- يجب مراعاة المحافظة على التراكب بين الرولات بمعدل ١٠ سم على كامل طول الرول وتراكب ١٥ سم على عرض الرول ويجب مراعاة أن يبقى جزء من الرول خارج حدود الأساس البرايمر بحدود ٢٥ سم وذلك من اجل تركيبه على الجدران.
- يراعى إتباع تعليمات وإرشادات الشركة الصانعة فيما يتعلق بالاستخدام وطرق تركيب وتثبيت هذه المواد، مع وجود تداخل بين الأقسام المتجاورة لا يقل عن (١٠٠) ملم لتأمين اللحام بالحرارة لمنطقة التراكب لتأمين الكتامة التامة وتجرب هذه الوصلات على الشد والاستطالة للحصول على موافقة المهندس المشرف.
- تنفذ جميع الفتحات التي يتطلبها العمل في الموقع.
- يتم عزل المصارف بشكل جيد مع التشديد على طريقة اللحام وتوضع طبقات العزل في المصارف على مرحلتين ويجب الاعتناء بتنفيذ الرقائق ومضاعفتها حول الباليع.
- يتم تنفيذ كسرة انحناء إسمنتية بزاوية مقدارها ٤٥° درجة على كامل محيط الجدران.

- يكون التركيب مع استخدام مواد لاصقة إسفلتية (أساس) حسب تعليمات الشركة الصانعة وبموافقة المهندس المشرف.
- يتم التركيب بطريقة التسخين باستعمال الدافور مع مراعاة عدم التسخين أكثر من اللازم لعدم الإضرار بألياف البوليستر ويراعى تقوية مناطق النعلات وأية بروزات أخرى.
- يتم تشكيل نعلات من العزل من نفس الرقائق وعلى كامل محيط السطح المعزول وبارتفاع ٢٥ سم أو بالارتفاع المحدد في التفصيلات وتثبت على الجدران ميكانيكياً بواسطة مقطع خاص من الألمنيوم وتغلق نهايته بواسطة معجونة إسفلتية مرنة.
- ويجب أن يكون التصاق الرقائق على السطوح الشاقولية التصاقاً تاماً لمنع دخول الماء خلفها. ويتم معالجة أية سطوح شاقولية بنفس الطريقة المذكورة أعلاه.
- يجب اتخاذ الاحتياطات لمنع ثقب أو تخريب العزل وإذا حصل ذلك يجب معالجة الثقب بطريقة تحظى على موافقة مهندس الإدارة والعناية بزوايا التقاء السطوح مع بعضها مع تدوير هذه الزوايا بمعجونة إسفلتية.
- وعموماً يكون التركيب حسب تعليمات الشركة الصانعة وبإشرافها وبضماناتها وبموافقة المهندس المشرف.
- بعد الانتهاء من عمليات التركيب يتم فوراً تنفيذ طبقة الحماية وفق السماكات الواردة في التفصيلات المعمارية.

٣-١-٩-١ الحصر والقياس:

يتم قياس الطبقة العازلة للرطوبة من الرقائق الإسفلتية المدعمة بالبوليستر للمساحة المنفذة فعلاً بالمتر المربع سواء منها على السطوح الأفقية أو الشاقولية.

٤-١-٩-١ الاستلام والمراجعة:

يتم استلام كل مرحلة من الأعمال والتأكد من مطابقتها للشروط الفنية العامة والخاصة ويتم التأكد من حسن التنفيذ والتراكم وطريقة تثبيت النعلات ومعالجة المصارف والفتحات.

بعد انتهاء أعمال تركيب الرقائق الإسفلتية يتم تعبئة السطح بالمياه بارتفاع ١٥ سم لمدة ٧٢ ساعة دون ظهور أي آثار تسريب مياه.

١-٩-٢ العزل بطلاء ذو أساس بيتوميني مطاطي

يتم عزل السطوح بطلاء عازل للمياه خالي من المذيبات ذو أساس بيتوميني مطاطي جاهز للاستعمال على البارد ومصنع طبقاً للمواصفات العالمية لعزل المياه.

١-٩-٢-١ المواد المستخدمة:

يجب أن يكون المستحلب البيتوميني مطاطي عازل للماء جاهز للاستعمال على البارد دون الحاجة إلى تسخين وبحقق عتق الأقل ما يلي :

- ذو أساس مائي ويمكن تمديده بالماء.
- يستعمل بالفرشاة أو الرول أو بالرش.
- يكون بعد جفافه غشاء مطاطي مرن بسماكة متوسطة ١/ مم وغير نفوذ للماء على ان يحقق العزل التام ضد تسرب المياه.
- يجب أن يكون المستحلب عالي المرونة بعد الجفاف بحيث يمكنه تحمل اجهادات الشد والاستطالة تصل إلى سبعة أضعاف الطول الأصلي.
- منخفض اللزوجة يتغلغل في المسام ويسدها تماماً.
- مقاوم لتأثير المواد الكيماوية المخففة بأنواعها.
- الكثافة النوعية : ١,٠٤ جم / سم^٣.
- مقدار الاستطالة : ٧٠٠ % .
- أقل درجة حرارة للجفاف : ٢-٤٠ درجة مئوية.
- الجفاف الابتدائي : ٢ ساعة.
- الجفاف النهائي : ٢-٣ ساعة.
- مقاومة درجة الحرارة : ١٠٠ درجة مئوية.
- مقاومة درجة البرودة : ٢٥- درجة مئوية.
- مدة التخزين عند ٢٠ °م : ١٢ شهر.
- أقل سماكة مطلوبة : ١ مم / م^٢.
- يمكن التسامح بهذه القيم بنسبة $\pm ٢\%$.

١-٢-٩-٢ التركيب:

- يتم عرض نماذج من المادة المراد استخدامها مع الشهادات التي تثبت مطابقتها للمواصفات المطلوبة وبعد الموافقة على المادة المراد استخدامها وتوريدها إلى المشروع يتم العمل وفق ما يلي :
- تخطط المادة جيداً قبل الاستخدام حتى الوصول إلى سائل متجانس.
 - يتم تنظيف السطح المراد عزله جيداً مع التأكد من خلوه من الزيوت والشحوم والمواد التي تعوق التصاقه بالسطح مثل الغبار ويتم قص حديد التسليح البارز.
 - يتم تخفيف المادة بالماء بالنسبة الواردة في تعليمات الاستخدام المقررة من الشركة الصانعة وتحرك جيداً ثم تستخدم كمادة أساس.
 - لا يرش ماء قبل الاستعمال ولكن يسمح بدهانه فوق الأسطح الرطبة.
 - قبل جفاف طبقة الأساس يدهن السطح المراد عزله بوجهين من المستحلب على أن يكون الفاصل الزمني بين الوجهين على الأقل أربع ساعات.
 - يجب حماية طبقة المستحلب البيتوميني من أشعة الشمس والعوامل الجوية بالبلاط أو العزل الحراري لحمايتها من التعرض لأشعة الشمس أو العوامل الجوية.
 - يتم رش بوردرة رمل فوق الطبقة الثانية قبل أن تجف ليعطي طبقة نهائية ذات وجه إسمنتي.
 - يتم التنفيذ من قبل أخصائيين لمثل هذا العمل ومراقبة وإشراف من الشركة المصنعة وإشراف وتوجيه المهندس المشرف وحسب تعليمات وتوجيهات الشركة الصانعة.

١-٢-٩-٣ الاستلام والمراجعة:

- قبل استخدام المستحلب يتم الإطلاع على العبوات المختومة و المدون عليها مدة الصلاحية ويتم التأكد من المواصفات الفنية المطلوبة ويجب التأكد من أن السطح قد تم غمره بالمادة وبسماكة لا تقل أبداً عن ١ مم.

١-٢-٩-٤ الحصر و القياس:

- بالمتر المربع تقديم وتركيب مستحلب بيتوميني مطاطي عازل للماء، يتم قياس مساحة السطوح المطلوبة فعلاً بالمستحلب.

الباب الأول - الفصل العاشر

أعمال فواصل التمدد

١-١٠-١ أعمال الفواصل:

يغطي هذا القسم كل ما يتعلق بالأدوات واليد العاملة والأجهزة والمواد وإنجاز جميع العمليات المتعلقة بعملية منع التسرب بالفواصل.

يتم تقسيم بيانات عن كل منتج من مواد الحواجز المانعة للتسرب وحشوات الفواصل والطلاء التمهيدي وموانع التسرب الرغوية مسبقة التشكيل وبطاقة التعريف والمطابقة ومعدل مقاومة الحريق.

يجب تقديم عينات لمواد منع التسرب لاعتمادها من المهندس قبل بدء العمل.

شهادات لجميع العناصر المستخدمة توضح مطابقتها للمواصفات المرجعية ومتطلبات الجهات الحكومية المحلية.

سجلات وتقارير ضبط الجودة التي يقوم بها المقاول داخل الموقع.

سجلات وتقارير ضبط الجودة التي يقوم بها المقاول خارج الموقع.

يجب أن تكون المنتجات المستخدمة في هذا القسم مصنعة من قبل شركة منتجة وبشكل منتظم للمواد التي لها علاقة بهذا القسم وأن يكون لها تاريخ ناجح في إنتاج مثل هذه المواد وأن تحوز على موافقة المهندس.

يتم استخدام العدد الكافي من العمال المهرة المدربين ولديهم خبرة في الأعمال الضرورية وعلى إلمام تام بالمتطلبات المحددة وأساليب التنفيذ المطلوبة لإخراج العمل على الوجه الصحيح.

يجب أن يكون المشرفون من قبل المقاول على إلمام بالمواصفات المرجعية ولديهم خبرة موثقة لا تقل عن (٥) سنوات في مجال العمل.

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

تدقيق شهادات اختبار موردي المواد وشهادات المطابقة للتأكد من مطابقتها للمواصفات المرجعية قبل بدء تنفيذ الأعمال.

تدقيق بطاقات توريد الإرساليات لمطابقتها مع أمر التوريد والمواصفات.

يتم توريد المواد للموقع داخل عبوتها الأصلية وبحاويات مغلقة.

يجب حماية المواد أثناء عملية النقل طبقاً لإرشادات الشركة الصانعة. يتم استبدال المواد التالفة على نفقة المقاول.

يجب تخزين المواد في موقع المشروع تماماً حسب تعليمات الشركة الصانعة، ويتم تخزينها في مكان جاف جيد التهوية.

- ١,٠ . يجب على المقاول تقديم شهادة ضمان لمدة (١٠) سنوات على الأقل لمواد البيتومين والمطاط ومنتجات البيتوتيل والمصنعية المتعلقة بها.
- ٢,٠ . يجب على المقاول تقديم شهادة ضمان لمدة (١٥) سنة على الأقل لمنتجات الأكريليك واللاتكس والمصنعية المتعلقة بها.
- ٣,٠ . يجب على المقاول تقديم شهادة ضمان لمدة (٢٠) سنة على الأقل لمنتجات البولي سولي فيد والبولي يوريثان والسيليكون والمصنعية المتعلقة بها.

١-١٠-٢ المواصفات الفنية المطلوبة في مواد فواصل التمدد :

١-الفواصل في الارضيات:

وتكون المواد المستخدمة من أجود أنواع المعاجين من مواد بولي ريتان أو بولي سلفايد ومن شركات مختصة (مصدر اوري) والحائزة على شهادات اختبار من مخابر معتمدة وهي من المواد الخاتمة المرنة من النوع (E / F) ISO 6927 الصنف ٢٥ .

تعتمد المواصفات القياسية العالمية المتخصصة بهذه المواد مثل المواصفات القياسية

ISO 6927 ، BS6212-90 ، ASTM C920-7٩ ، TT-S-00 227E

أو أن تتمتع بالمواصفات التالية :

- الوزن النوعي : تقريباً ١,٥
- اللون : أبيض - رمادي
- مقاومة أشعة فوق بنفسجية وطبقة الأوزون : لا تتأثر
- المظهر بعد الجفاف : يشبه المطاط
- استعادة المرونة : ≤ ٧٠ حسب ISO 7389
- الإستطالة : ١٠٠% حسب ISO 7389
- التمدد : $\pm ٢٥\%$ حسب ISO 9046
- الإنضغاط : ٢٥% حسب ISO 11432
- المقاومة الكيميائية :

- المواد الحمضية المخففة : ممتاز
- المواد القلوية المخففة : ممتاز
- المذيبات : ممتاز

الزيت : ممتاز

- عامل الحركة : لا تقل عن $\pm 25\%$ من عرض الفاصل
- يجب أن لا تقل نسبة السماكة إلى عرض الفاصل عن ١ : ٢
- ذات منشأ أوري.

٢- الفواصل بين البلاط:

نفس المواصفات المطلوبة في الفواصل a مع شروط اضافي هو أن ينسجم اللون مع لون البلاط ولا يتأثر بحركة المشي والسير فوقه مباشرة مقاوم للخدش والمنظفات بدون حماية.

يشترط في جميع المواد المقدمة لفواصل التمدد أن تحتوي على شهادة ISO أو ما يعادلها وأن تكون مرفقة بتقارير فنية مصدقة من الشركة المنتجة بتقارير فنية مصدقة من الشركة المنتجة تثبت صلاحيتها وتاريخ صنعها وتقديم كافة الاختبارات التي أجريت حولها.

كما يشترط أن تنفذ بأيدي خبيرة أن تندب الشركة المنتجة فنيين للإشراف على أعمال تنفيذ الفواصل على حسابها وترفعها الضمانة الكافية لمدة لا تقل عن عشرين سنة.

التنفيذ:

- يتم التنفيذ حسب ما جاء بالمخططات والتفاصيل المعمارية واتباع الخطوات التالية :
- تنظف الفواصل جيدا" من الغبار و بقايا الخرسانة و الملاط و خلافها مع مراعاة إزالة الزيوت و الشحوم باستعمال مذيبيات خاصة
- يجب تركيز الإنتباه بتنظيف حواف الفواصل جيداً من كل الأجزاء المفتتة والغبار والأوساخ وتأسيسه بالمواد اللازمة وحسب تعليمات الشركة الصانعة لتنفيذ المادة .
- يغطى الفاصل بواسطة فتيل من الكاوتشوك القاسي اوالبولسترين او.....
- يملأ الفراغ بين الفتيل الكاوتشوك و طبقة الأكساء النهائية بمعجون مطاطي خاص لاستخدامات فواصل التمدد ويتم التنفيذ حسب توصيات الشركة الصانعة والأدوات الخاصة المناسبة وفي حالة سماكة المعجونة يتم التطبيق على مرحلتين .
- يتم اكساء الأرضيات وفقاً لما هو وارد في المخططات و جداول الأكساء و التفاصيل المعمارية .
- تكون جميع المواد المستخدمة للفواصل من صنع شركات معروفة و يقدم المتعهد نماذج من جميع المواد المطلوبة للعزل و التغطية لمهندس الإدارة للحصول على الموافقة المسبقة من مهندس الإدارة .
- تورد المواد إلى موقع المشروع ضمن عبوات أصلية تحمل علامة المادة التجارية و تاريخ نفاذ مفعولها و نسب المواد الداخلة في تركيبها و طريقة استعمالها و تخزين في مستودعات مغلقة و محفوظة بشكل ملائم .

- يجري تنفيذ الفواصل حسب التفاصيل و المقاسات المبينة على المخططات بكل دقة و اتقان و باستعمال أصناف و أنواع المواد المحددة و الموافق عليها .
- يراعى عند تركيب غطاء الفاصل أن يتطابق سطح الغطاء مع مستوى الاكساء النهائي كما هو وارد في المخططات التفصيلية .
- على المتعهد تزويد مهندس الإدارة بكافة النشرات الفنية و التعليمات التي تصدرها الشركة الصانعة مبينا فيها خواص تلك المواد و استعمالاتها وإرشادات تطبيقاتها و طرق اختبارها والشهادات التي تثبت مطابقتها للمواصفات المطلوبة ، و كذلك تزويده بعينات من المواد التي ينوي استخدامها .
- يتم التنفيذ وفق تعليمات الشركة الصانعة و باشراف ممثليها وبأيدي لها خبرة بذلك ولا يقبل التنفيذ من قبل عمال عاديين ليس لديهم الخبرة الكافية بهذه الأعمال .

وعلى هذا فانه:

يتوجب على المتعهد تقديم و تركيب فواصل تمدد في كل الأرضيات و الجدران والاسقف من معجونة البولي يوريثان المرن(مثلا) بعد نزع فواصل التمدد القديمة و تنظيف مكانها و تهيئته وفتح الفاصل وتفريغه من الاوساخ أو المواد العالقة لتحريره بشكل تام وضع لاصق على السطحين الأفقيين البيتونيين المجاورين و مد حبل اسفنجي على عمق يتناسب مع عمق المعجونة المطلوب تنفيذها و دهان جدران فاصل التمدد بمادة البريمر السائل (من نفس منشأ الشركة الصانعة) -مثلا- لزيادة قوة الالتصاق بين البيتون و المعجونة ، ثم يتم تنفيذ معجونة الفاصل باستخدام مكبس خاص على أن يكون عمق المعجونة مائلا لعرض الفاصل في حال كان عرض الفاصل ١ سم أو أقل ، أو بعمق يعادل نصف عرض الفاصل في حال كان عرض الفاصل أكبر من ١ سم ، و تسوية سطحه العلوي ليكون بنفس مستوى الطبقة المجاورة من الجهتين ، و يتوجب على الشركة المنتجة لهذه المادة أو من يمثلها تقديم ضمانه خطية تضمن سلامة المادة و كفاءة أدائها كفاصل تمدد عزل لمدة خمس سنوات.

١-١٠-٣ الإستلام والمراجعة:

يتم التأكد من تنفيذ الفواصل بشكل جيد وللعلم المطلوب ويتم الكشف على عينات عشوائية للتأكد من سلامة التنفيذ .

١-١٠-٤ الحصر والقياس:

تقدر أشغال فواصل التمدد بالمتري الطولي مقاسا" على محور الفاصل للأشغال المنفذة .

١-١٠-٥ حماية الأعمال:

- يتم حماية الفاصل بعد إنجائه و خاصة للأرضيات بتغطيتها حتى تمام عملية البلمرة للمعاجين المستخدمة ويتم المحافظة عليها حتى موعد الاستلام .
- يقدم المتعهد ضمانا موثقاً " يبقى لصالح الإدارة بأن تبقى أعمال الفواصل سليمة لمدة (١٠) سنوات من التسليم النهائي للمشروع يتعهد فيها المتعهد ضمان سلامة أعمال الفواصل بشكل سليم و يتكفل بإجراء الإصلاحات اللازمة مستقبلا في حال حدوث أي خلل على حسابه الخاص.

١-١٠-٦ فاصل تمدد داخلي في الجدران والاسقف وزوايا الواجهات:

١-١٠-٦-١ طريقة التنفيذ:

- يتم التنفيذ حسب ما جاء بالمخططات والتفاصيل المعمارية واتباع الخطوات التالية :
- يتم تنفيذ الزوايا المعدنية وفق ما جاء بالتفاصيل المعمارية .
- تنظف الفواصل جيدا" من الغبار و بقايا الخرسانة و الملاط و خلافها مع مراعاة إزالة الزيوت و الشحوم باستعمال مذيبيات خاصة و بحرق الستيريو بور للعمق المطلوب .
- يستخدم غطاء من الألمنيوم للفواصل حسب المخططات والتفاصيل المعمارية ويكون هذا الغطاء من الأنواع المصنعة لاستخدامه كأغطية لفواصل التمدد.
- يجري تنفيذ الفواصل حسب التفاصيل و المقاسات المبينة على المخططات بكل دقة و اتقان و باستعمال أصناف و أنواع المواد المحددة و الموافق عليها.
- يراعى عند تركيب غطاء الفاصل أن يتطابق سطح الغطاء مع مستوى الأكساء النهائي عند الفاصل للجدران كما هو وارد في المخططات التفصيلية.
- على المتعهد تزويد المهندس المشرف بنماذج والحصول على الموافقة المسبقة على استخدامها.

١-١٠-٣-٢ حماية الأعمال:

- يتم حماية الفاصل بعد إنجائه و خاصة للأرضيات بتغطيتها حتى تمام عملية البلمرة للمعاجين المستخدمة ويتم المحافظة عليها حتى موعد الاستلام.
- يقدم المتعهد ضمانا موثقاً " يبقى لصالح الإدارة بأن تبقى أعمال الفواصل سليمة لمدة (١٠) سنوات من التسليم النهائي للمشروع يتعهد فيها المتعهد ضمان سلامة أعمال الفواصل بشكل سليم و يتكفل بإجراء الإصلاحات اللازمة مستقبلا في حال حدوث أي خلل على حسابه الخاص.

سنوات من التسليم النهائي للمشروع يتعهد فيها المتعهد ضمان سلامة أعمال الفواصل بشكل سليم و يتكفل بإجراء الإصلاحات اللازمة مستقبلا في حال حدوث أي خلل على حسابه الخاص.

١-١٠-٣ الإستلام والمراجعة:

يتم التأكد من تنفيذ الفواصل بشكل جيد وللعلم المطلوب ويتم الكشف على عينات عشوائية للتأكد من سلامة التنفيذ .

١-١٠-٤ الحصر والقياس:

تقدر أشغال فواصل التمدد بالمتر الطولي مقاسا" على محور الفاصل للأشغال المنفذة .

الباب الأول - الفصل الحادي عشر

أعمال الأسقف المستعارة

١-١١-١ سقف مستعار من بلاطات جيبسوم بورد ٦٠ × ٦٠ سم

١-١١-١-١ المواد المستخدمة:

- يجب أن تكون البلاطات مصنوعة من الصوف الصخري حصراً والخالية من مادة الألياف أو الأسبستوس أو أي من مشتقاتهما. وألا تحوي في مكوناتها أي مواد مسرطنة ويجب على المتعهد تقديم شهادات صحية واختبارات تثبت ذلك (حسب المنظمة الدولية للصحة) كما ويجب أن تظهر شهادة المنشأ مصدقة أصولاً.
- يجب أن تكون البلاطة مُصنعة من الصوف الصخري المتجانس والعالي الضغط وحدود الكثافة فيه من ٥٠ إلى ١٦٠ كغ/م^٣.
- يجب أن يكون سطح البلاطات مستوي ومبطن بنسيج خاص ولا بلاطات مطلية بطلاء مقاوم والسطح لا يتأثر ولا تلتصق به الأتربة والغبار.
- يجب أن يحتوي سطح البلاطات على ثقوب ميكروسكوبية تعمل على تحقيق معامل امتصاص الصوت وهو من ٨٥% إلى ١٠٠% عند ذبذبه ٤٠٠٠ Hz-SOOHz ومتوافق مع نظام ISO 1165/1997 - ISO 354 - ISO 20354.
- يجب أن تكون البلاطات ذات مقاومة ومرونة ميكانيكية عالية وسهلة الفك والتركيب.
- يجب أن تكن البلاطات عاكسة للضوء بنسبة ٨٧%.
- يجب أن تكون مقاومة للبلاطات للرطوبة بنسبة لا تقل عن ١٠٠% عند درجة حرارة ٤٠ مئوية بدون انحناء أو تقوس.
- يجب أن تكون البلاطات المستخدمة عازلة للحرارة بحيث تكون الناقلية الحرارية للبلاطة لا تزيد عن (R=0.66M2K/W).
- يجب أن تكون البلاطات ذات مقاومة للحريق ومن درجة MO بحسب الكود الفرنسي.
- يجب ألا تقل سماكة البلاطة المستخدمة عن ١,٥ سم.

- يجب أن يكون اللون المستخدم لجميع البلاطات ولكل الاسقف ولجميع الطوابق ولكل الفراغات هو لون أبيض كما ويمكن للإدارة تغيير اللون في بعض الفراغات الخاصة بالمديرين العاملين .
- يجب أن تكون السكك المستخدمة والحاملة للبلاطات من أجود الأنواع ومبخوخة حرارياً وبلون أبيض.
- يجب أن تكون جميع المواد المستعملة في التركيب والتنفيذ من أجود الأنواع ومتقنة الصنع وصحيحة الاستقامة والاستواء وخالية من أي كسر أو نقر أو بقع أو أوساخ.
- يقدم المتعهد إلى الإدارة مجموعة من العينات لأخذ الموافقة عليها قبل المباشرة بالعمل والتنفيذ مع شهادات المنشأ وتقارير الاختبارات المصدقة أصولاً.

١-١-٢ التركيب:

- يجب فحص الأعمال الإنشائية في الأماكن التي سيتم العمل عليها بموجب هذا القسم.
- يجب التأكد من أن أعمال التمديدات الكهربائية وأعمال التمديد الصحية وما شابهها قد نفذت 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.
- قبل البدء في أعمال التنفيذ، يجب عقد اجتماع مع مختلف الاختصاصات للتنسيق فيما بينها.
- 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.
- يجب أن تكون شبكة تعليق السقف من صنف له مقاس كافٍ لحمل بلاطات 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 وتكون 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 ٣مم. ويتم تثبيت زاوية تقفيل محيط السقف على الجدران بالشكل المطلوب.

- يتم توريد البلاطات والشرائح من الصنف والمقاس والإنهاء المحددة في المخططات والجداول.
- يتم تركيب البلاطات وتثبيتها بعد الانتهاء من تركيب الأجهزة الكهربائية والميكانيكية. يراعى اتباع تعليمات الشركات الصانعة.

- لا يتم تركيب الأسقف المستعارة إلا بعد التأكد من عدم إمكانية نشوء غبار ناتج عن الأعمال الأخرى.

- يفضل قبل تركيب الاسقف المستعارة قد تم إنجاز جميع إكساء الارضيات بشكل كامل وان تكون الارضيات نظيفة بشكل جيد عند عملية تركيب الاسقف المستعارة .
- يراعى ترك فراغات الاضاءة و التكيف وفقاً لما هو محدد بالتفاصيل .
- يراعى عند تركيب الاسقف استوائية السطح النهائي بحيث يكون مستوياً تماماً خالياً من العيوب.

- في حال تعذر التعليق المباشر من السقف بسبب وجود مجاري عريضة للتكييف او لارتفاع الكبير بين منسوبي السقف الاصلي (المعدني) والسقف المعلق يتم عمل شبكة ثانوية من قطاعات حديدية مناسبة على شكل حرف U او حرف T اعلى منسوب السقف المعلق لتعليقه بها .

- تعتبر المخططات والتفاصيل المقدمة مع المشروع مجرد تفاصيل توضيحية لتوزيع الأسقف حيث يقدم المتعهد المخططات التفصيلية مبيناً عليها شبكة الأبعاد وذلك بعد أخذ القياسات عن الواقع المنفذ لأخذ موافقة الإدارة عليها ،مع مراعاة التالي :

(١) قبل البدء بالتركيب يتم تنسيق الاحداثيات الشبكية للأسقف المستعارة مع باقي الخدمات

الفنية وخاصة فتحات التكييف ووحدات الإنارة مع تحديد خطوط التمديدات بحيث يكون الشكل النهائي للسقف المستعار متناسقاً.

(٢) يتوجب عند استعمال عناصر من الفولاذ مع عناصر من الألمنيوم وضع مانعات تأين كالمطاط مثلاً عند مناطق التماس بين الفولاذ و الألمنيوم .

(٣) تركيب دلايات تثبيت إضافية عند فتحات نقاط الإنارة والتكييف وفتحات الصيانة وخاصة

في ألواح الجبس بورد وغيرها من التجهيزات الموجودة ضمن السقف المعلق .

- ٤) يتم شرح واستعراض كيفية فك البلاطات، وكذلك مناولة البلاطات من الصوف الصخري التي تركب بالتعشيق، لغايات الصيانة لموظفي صاحب المشروع. يجب حماية جميع الأعمال للتأكد من أنها خالية من التلف أو العيوب عند عملية الاستلام والتسليم.
- ٥) قبل البدء بأعمال التركيب، يجب على المقاول أن يقدم برامجه الزمنية لإنجاز الأعمال، بالتنسيق مع الأعمال الأخرى بالمشروع.

١-١١-٣ الاستلام والمراجعة:

يجب التأكد من منسوب السقف المستعار ووجود فتحات الاضاءة و التكيف ومطابقتها لما هو محدد بالتفاصيل المعمارية ووفقاً للمواصفات وأن تكون خطوط البلاطات متوازية وخالية من أية انحرافات ومراجعة التقاء محيط السقف المعلق مع الجدران وان يكون المظهر النهائي للسقف المعلق متناسقاً ومستوياً ونظيفاً ومطابقاً للنوع والشكل واللون المحدد بالتفاصيل و الشروط

١-١١-٤ الحصر و القياس:

تقدر جميع أعمال الأسقف المعلقة بجميع أنواعها بالمتري والمربع وتحذف جميع أعمال الفتحات التي تزيد مساحتها عن ٠,١ المتر المربع باستثناء فتحات تجهيزات الإنارة والتهوية .

الباب الأول - الفصل الثاني عشر

أعمال متفرقة (غرفة التقنية - باب غرفة القاصة)

١-١٢-١ أعمال غرفة التقنية

١-١٢-١-١ أعمال عزل السقف والأرضية:

- يتضمن العمل طلاء السقف والأرضية بمادة عازلة للرطوبة (مواد أوروبية غربية وتتم إعتداد النوعية بموافقة جهاز الاشراف) لمنع وصول الماء إلى سطح الجدران الداخلي .
- يشمل السعر أجور ثمن المواد مع أجور الطلاء وكل مايلزم ليكون العمل بالشكل الأمثل .
- تقدر تكلفة العمل بالمتر المربع .

١-١٢-١-٢ أعمال عزل الجدران من الرطوبة والحرارة مع الدهان :

- يجب تنفيذ المراحل التالية لكافة الجدران :
- يجب طلاء الجدران بمادة عزل لمنع انتشار الرطوبة .
- يجب تركيب ألواح من الصوف الصخري وبعدها طبقة من المغنيزيوم الذي يعتبر عازل للحرارة وغير ماص للرطوبة وغير قابل للاشتعال ويعتبر من المواد التي تتحمل الضغط دون أن تنكسر بسهولة .
- يجب طلاء الجدران بطلاء الأندركوت .
- يجب طلاء الجدران بطلاء مضاد للحريق من نوع الأكرليك .
- يجب طلاء الجدران بطلاء الهايجن المضاد للبكتريا .
- يشمل السعر ثمن المواد مع أجور التنفيذ مع ثمن كافة الاكسسوارات والمواد وكل مايلزم ليكون العمل بالشكل الأمثل .
- تقدر تكلفة العمل بالمتر المربع

١-١٢-١-٣ أعمال عزل الأرض المستعارة:

- يتضمن العمل تجهيز غرف التقنية بأرضية مستعارة بارتفاع لا يقل عن ١٥ سم ، ويجب أن تكون الأرضية محكمة التركيب بشكل جيد ومفتوحة من الأسفل على كامل مساحة الغرفة .

- يجب أن تكون الأرض المستعارة مكونة من بلاطات (FLOOR TILES) مسبقة الصنع (CAST ALUMINUM) مزودة بطبقة من الألمنيوم على وجه البلاطة السفلي وبسطح غير قابل للشحن بالكهرباء الساكنة ESD موضوعة على شبكة معدنية حاملة (STINGERS) والتي تستند بدورها على دعائم (PEDESTALS) بحيث تعطي متانة كافية لتحمل كافة التجهيزات الحالية والمستقبلية .
- يجب أن تكون الأرض المستعارة بكافة مكوناتها مقاومة للحريق وأن يتم تأريضها بشكل كامل مع القطب الأرضي الخاص بالمركز وبكبل مناسب المقطع ومميز اللون .
- يجب أن تكون البلاطات قادرة على تحمل ضغط على الأقل (٢٥٠ ibf/ft²) بحيث تكون قدرة تحمل الأرض كافية لحمل التجهيزات بشكل موزع أو مركز مع كامل ملحقاتها بالإضافة لذلك يجب أن تتحمل دعائم الأرض حمل تعليق على الأقل (٥٠ ibf/ft²) .
- يجب تجهيز الأرض بكافة الفتحات اللازمة للتجهيزات والكابلات الحالية والمستقبلية .
- يجب أن تغطي كافة الفتحات المنشأة على الأرض من أجل الكابلات في حال عدم استخدامها ، كما يجب إزالة الحواف الحادة وتنعيم الحواف الخشنة منها .
- يجب تقديم حمالة للبلاطات للتمكن من فك البلاطة عند الحاجة .
- يشمل السعر ثمن بلاطات الأرضيات والحوامل ومجاري تركيب البلاطات وأجور النقل والتحميل والتنزيل والتركيب وكل مايلزم ليكون العمل منفذا بالشكل الأمثل .
- تقدر تكلفة العمل بالمتر المربع .

١-١٢-٤ أعمال عزل أعمال السقف المستعار:

- يتضمن العمل تقليم وتركيب سقف مستعار مقاوما للاحتراق .
- تركيب الألواح على سكك وحمالات من الحديد المغلفن أو الألمنيوم .
- تعلق السكك في السقف بواسطة شناكل خاصة مثبتة في السقف بشكل متين وذلك وفق كتالوجات وتعليمات الشركة الصانعة .
- يجب أن يتم تركيب الألواح بالدقة اللازمة من حيث استواء السطح واستقامته وخلوه من اللصاقات وعلى المتعهد أن يحافظ على تناظر السقف وأن يؤخذ بعين الاعتبار مواقع أجهزة الإنارة والحساسات أجهزة المراقبة .
- يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة عند تركيب الألواح وبعد التركيب لكي لا يحدث لها أي ضرر من كسر أو شعر أو بقع أو أوساخ .

- يجب أن يؤمن داخل السقف المستعار مسارات وفتحات لخطوط الكهرباء اللازمة للإنارة والحساسات وأجهزة المراقبة .

-يشمل السعر أجور النقل والتحميل والتنزيل والتركيب وثن بلاطات السقف المستعار وثن المجاري والمسارات وإجراء الفتحات اللازمة للإنارة والتمديدات المختلفة وكل مايلزم ليكون العمل منفذا بالشكل الأمثل.

١-١٢-١ باب غرفة التقنية مضاد للحريق:

- أبعاد الباب : ٢١٠٠×٩٠٠ مم .
- سماكة الدرفة ٦٥ مم .
- باب مفصلي بدرفة واحدة .
- الملبن بسماكة مناسبة لسماكة الجدار من خشب السنديان القاسي .
- الكشف : من خشب السنديان القاسي .
- الحشوة : لوح من الخشب المعالج ضد الحريق وفق المعايير القياسية العالمية لهذا النوع من الأبواب بسماكة ٦٤ مم .
- القشطرة : بعرض ٦٤ مم وسماكة ٣ مم ومن خشب السنديان القاسي ، تحيط بجميع أطراف الدرفة عدا الطرف السفلي .
- الطلاء : صباغ مع الأساس sealer ، وطبقة نهائية Lacquer Polyuretane .
- اللون : حسب الاتفاق مع الاشراف .
- الاكسسوارات : الباب مزود بشرائط مقاومة للحريق مخصصة للأبواب المقاومة للحريق بدرجة ١٢٠ ، شريط مطاطي مانع للاحتكاك ، مفصلات ، غال ، دفاش ، مقبض ، افيز كهرباء ، مصدم أرضي .
- الباب مصمم طبقاً للمواصفات القياسية .
- رطوبة الخشب معالجة بحيث تتراوح بين ٨ - ١٢ % كحد أقصى .
- كثافة الخشب هي (٤٥٠ - ٦٤٠ كغ / م ٣) .
- الباب مزود بشهادة من شركة عالمية متخصصة في هذا النوع من الأبواب .
- التركيب وفق المواصفات الأجنبية الغربية باستخدام مادة الفوم .
- يفتح الباب لخارج الغرفة .
- يشمل السعر أجور النقل والتحميل والتنزيل والتركيب وكل مايلزم ليكون العمل منفذا بالشكل الأمثل .
- تقدر كلفة العمل بشكل مفرد للباب .

١٢-١ باب الغرفة المسلحة باب قاصة نظامي القاصة :**١٢-٢-١ قياسات الأبواب المطلوبة :**

جميع قياسات الأبواب كما تم توضيحه هي ضمن الحدود النظامية لمثل أبواب القاصات أي الارتفاع بحدود ٢/م العرض بحدود ١/م والعمق بحدود ٣٠/سم وفي كل الأحوال على العارض الذي يرسو عليه العرض أخذ القياسات المضبوطة للفتحات البيتونية وعلى الواقع المباشر بالتصنيع .

١٢-٢-٢ المواصفات الفنية المطلوبة للأبواب :**١ _ باب حديدي رئيسي للغرفة المسلحة :**

١ _ يتألف من ثلاث طبقات من الصاج (يحدد سمك الصاج المستخدم من قبل العارض) ويجب أن لا يقل عن ٨/مم للطبقة الأولى و ٣/مم للطبقتين الأخريين .

٢ _ الفراغ الأول بين الطبقتين يكون بحدود ٦/سم يملأ بالبيتون المسلح عيار البيتون (٣٥٠) كغ/م^٣ من الرمل والبحص العدسي .

ويتم تسليح هذه الطبقة الحاوية للبيتون بواسطة مجاري طولية أو عرضية لتقوية هذه الطبقة ومنعها من النفخ أثناء صب البيتون ويحدد العارض في عرضه عدد المجاري التي سيضعها .

٣ _ الفراغ الثاني ويحتوي على الغالات والحركة المحفوظة ضمن حافظة معدنية سميكة .

٤ _ يدهن الباب بالدهان البطيئ المناسب وباللون الرصاص الغامق .

٥ _ المملبن الخارجي الحامل للباب عبارة عن مجراية معدنية بعرض ٣٠/سم حسب القياس على الواقع من قبل العارض .

٦ _ المفصلات من النوع الجيد المزود برولمانات لسهولة الحركة .

٧ _ الغالات والأجهزة المركبة داخل الباب :

- شيفرة من ماركة عالمية مشهورة ومكفولة مزودة بأربع ديسكات لأربع أرقام سرية بالوسط يضاف لها قفل جانبي يميني عادي يغلق عليها .

- قفل جانبي يساري وفيه أرقام سرية من ٠-١٩ / بأربع نقاط بمجهزة بدريكسيون بالأعلى لتحريك

البيتونات التي يكون عددها ١٢ / بستون اثني عشرة بستون بجدها الأدنى (ويمكن للعارض زيادتها إذا رأى ذلك) توزع كما يلي :

٣/ بستون من الأعلى ٦/ بستونات على الجانب الأيسر (جانب الإغلاق) ٣/ بستون من الأسفل ٤/ بستونات ثابتة على جانب المفصلات

- لسان رئيسي بنافض للإغلاق والفتح اليومي المتكرر .

- ساعد صغير من الداخل لفتح الباب حين الضرورة إذا أغلق ويوجد أحد بالداخل .

٢ _ باب ثانوي حديد شبك :

ويركب على نفس ملين الباب الرئيسي ومؤلف من حديد مبسط بعرض يتراوح من /٣٠-٤٠/ ملم للإطار الجانبي والعوارض الأفقية والعوارض الشاقولية تكون مؤلفة من حديد مبروم من قضبان التراسمسيون بقطر يتراوح من /١٤-٢٠/ ملم والبعد بين العوارض الأفقية والشاقوليه /٢٠/ سم ويركب الباب على مفصلات مناسبة ويزود الباب بقفل مناسب لا يفتح إلا بمفتاحه الخاص .

٣ _ الشروط الأخرى :

١ - جميع الغالات والأقفال والمفصلات والحركات من الأنواع المشهورة بجودتها والمكفولة ومن الأنواع المستعملة لهذا النوع من الأبواب .

٢ _ يتم اطلاع الإدارة على كل مرحلة من مراحل التنفيذ في الورشة وخاصة قبل تسكير الباب تمهيداً لدهانه وانجازه .

٣ _ تقدم كتالوكات تبين أنواع وماركة الأقفال والشفيرة باللغة العربية .

٤ _ يزود الباب بجهاز انذار ليلي ويوضح العارض نوع الجهاز الذي سيقدمه .

٥ _ الكفالة المقدمة من العارض (وحدها الأدنى من الاقتحام والحريق) مع بيان مدتها المقترحة .

٦ _ الصيانة المقدمة من قبل العارض وبيان مدتها .

٧ _ جميع المواد الداخلة في التصنيع واللازمة أثناء التركيب يقوم من يرسو عليه العرض بتقديمها ولا يلزم المصرف بتقديم أي مادة .

ملاحظة :

إذا كانت هناك أي إضافات أخرى هدفها تطوير العمل والباب يوضح العارض ذلك صراحة في عرضه .

إعداد	تدقيق	إعتماد	الجهة الدارسة
م. جودي بني	رئيس شعبة العمارة م. رانية دامرجي	رئيس قسم الدراسات الهندسية والاشراف	
م. زها فنصة		م. هويده صيرفي	