

خامساً :- أعمال الطبقة العازله للحراره

١- المجال

١-١- الأعمال المطلوب تنفيذها في هذا الباب تشمل أعمال الطبقة العازله للحراره على الأسطح العلويه والمبينه تفصيلاً على الرسومات التنفيذيه وطبقاً للمواصفات الفنيه أو حسب إرشادات وتعليمات المهندس خلال التنفيذ .

١-٢- تشمل الأسعار جميع المواد والعماله والمصنعيه والمهمات اللازمه لتنفيذ الأعمال المطلوبه في الأماكن المحدده على الرسومات وكذا حمايتها وصيانتها خلال مدة التنفيذ للأعمال الأخرى في المبنى وإلى أن يتم إستلامها .

١-٣- على المقاول تقديم عينات من المواد المطلوب إستخدامها في تنفيذ الطبقة العازله للحراره إلى المهندس لإختبارها وأعتمادها قبل التوريد والتنفيذ وعليه تقديم الكتالوجات والبيانات العلميه والفنيه اللازمه التي تبين خواص ومواصفات هذه الطبقة العازله وطريقة تركيبها في أماكنها ومدى العزل الحرارى لها .

٢- المواد

١-٢- ألواح البلاستيك الممدد المستعمل في تنفيذ الطبقة العازله للحراره تكون مصنوعه من مادة البولستيرين الممدد .

من النوع الصلب الذى يتحمل الأحمال التى ستقع عليه ، وتكون الألواح التى تزن ٢٠ كيلوجرام للمتر المكعب والمطابقه

للمواصفات القياسية الألمانية أو المواصفات القياسية البريطانية
رقم ٣٨٣٧ / ١٩٦٥ .

والتي تتلخص في النقاط التالية .:

* الكثافة النوعية ٢٠ كجم / م^٣ .

* مقدار إمتصاص المياه بعد الغمر لمدة سبعة أيام ٢ - ٣% .

* الحد الأدنى لمقاومة الضغط ١٢ ار ١ كجم / سم^٢ وتكون الألواح

بمقاس ١٠٠×٥٠ سم متر بالتخانه المطلوبه (٢٥ أو ٥٠مم) مثل

الواح أستيروبور .

٢-٢- البيتومين المستعمل في أعمال الدهان أو اللصق يكون من النوع (البيتومين

المؤكسد) "المنفوخ" وهو منتج بترولى أسود اللون ينتج من معالجة

البيتومين الصلب بالهواء الساخن تحت ظروف خاصه من درجات

الحراره وذلك حتى يصير له درجة حراره تطريه مرتفعه ، ودرجة

غرز منخفضه بالنسبه إلى البيتومين الصلب ، كما يكون مرناً ذا

خواص مطاطيه ويقاوم التشغيل في درجة الحراره المنخفضه .

والنوع المطلوب إستعماله يكون من الرتبه م ٢٥/٨٥ والمطابق

للمواصفات القياسية المصريه رقم م.ق.م ١٩٥ - ١٩٦٢ البيتومين

المنفوخ .

٣-٢- ألواح الصوف الزجاجي المضغوط المستعمل في أعمال الطبقة العازله

للحراره على الأسطح العلويه تكون مصنوعه من ألياف الصوف

الزجاجي الطويله والمجمعه بماده اللصق التي تقاوم المياه والرطوبه ،

وتكون الألواح قوية لها تغطيه من نسيج خيوط الصوف الزجاجي ولا تقل تخانتها عن ١٠% من التخانه إذا تعرضت لضغط ٥٦ كجم /سم^٢ مثل ألواح شركة ألياف الصوف الزجاجي بإنجلترا نوع ٢٣٧ : ٦٠٠ .

وتكون الألواح بتخانة ٢٥ مم مقاس ١٢٢×٩١×٠.٩ متر وتزن نحو ٤٥٤ كجم/م^٢.

٤-٢- القماش العازل المانع لتراكم الرطوبة يفرش تحت ألواح الطبقة العازله للحراره وعلى السطح الخرساني مباشرة طبقه من القماش العازل المانع لتراكم الرطوبة والبخار ، ويكون القماش من نسيج خيوط الألياف للصوف الزجاجي المعالج وبه خروم قطر ١٣ مم وعلى أبعاد ٧٥ مم محاور مطابقه للمواصفات البريطانيه من الرتبه ز .

٥-٢- مخلوط السيليتون :

يتكون من الأسمنت البروتلاندى العادى مضافاً إليه الماء وماده كيمياويه تجعل خلايا المخلوط مساميه ودقيقه وجوفاء ومغلقة مع بعضها والوزن النوعى للمخلوط هو من ٣٠٠ إلى ٣٥٠ كجم للمتر المكعب ومعامل التوصيل الحرارى من ٠.٠٠٠١٠ إلى ٠.٠٠٠١٥ - سعر/مم^٢/ثانيه/ درجه مئوية عند درجة حراره متوسطه ٧٠م وبالسماك المطلوب بجدول الكميات والأسعار .

٣- طريقة التنفيذ :

٣-١- يتم تنظيف السطح الخرساني للسقف المطلوب عزله ضد الحراره من كافة مخلفات المونه والأجزاء المفككه والزيوت بإستعمال

المياه والفرشه السالك يتم تنفيذ طبقة لياسه أسمنتيه من مونة ٢٥٠ كجم أسمنت للمتر المكعب رمل وبتخانه لا تقل عن ١٥ مم للحصول على سطح أفقى مستوى ناعم . لا يبدأ فى تنفيذ وتركيب ألواح الطبقة العازله للحراره إلا بعد التأكد من تمام جفاف هذه الطبقة ومرور ١٥ يوماً على الأقل من الإنتهاء من تنفيذها .

٢-٣- يفرش على سطح اللياسه طبقه من القماش العازل المانع لتراكم الرطوبه والبخار وتعمل اللحامات بعرض ٥٠ سم فى طرف القماش بطول ٧٥ مم إلى النهايات ويتم فرش القماش وشده جيداً على السطح .

٣-٣- يدهن السطح العلوى للقماش العازل وجه واحد من محلول البيتومين المؤكسد (م ٢٥/٨٥) الساخن ، ويتم الدهان بالفرشه الخاصه بمعدل لا يقل عن ١٥٠ كجم للمتر المربع من السطح ويراعى تسخين البيتومين المؤكسد دون إضافة أى مواد غريبه داخل غلايات خاصه مزوده بمقياس للحراره (ترمومتر) ، للقياس لدرجة الحراره داخل الغلايه طوال مدة التسخين وبحيث لاتزيد درجة حراره البيتومين عن ١٥٠ مئوية .

٣-٤- يترك دهان البيتومين المؤكسد ليبرد حتى درجة ٧٠ - ٨٠ مئوية ثم ترص الألواح العازله على السطح بجوار بعضها بحيث تكون الألواح موازيه للحوائط المجاوره كلما أمكن ذلك وتكون خطوط اللحامات مستقيمه ومتعامده مع بعضها فى الأتجاهين ويتم الضغط على الألواح بشده ليتم لصقها فى محلول البيتومين المؤكسد والضغط عليها جانبياً لتفقيط خطوط اللحامات ما أمكن ذلك .

٣-٥- فور الانتهاء من تنفيذ الألواح العازله للحراره يتم حماية السطح العلوى بطبقة لياسه أسمنتيه بتخانه لا تقل عن ١٥ مم من مونه مكونه بنسبة ٢٥٠ كيلوجرام أسمنت للمتر المكعب رمل - ويتم فرش طبقة اللياسه بأقل قدر من المياه .

٣-٦- تم تنفيذ الطبقة العازله للمياه والرطوبه فور تنفيذ طبقة اللياسه وجفافها لحمايتها من التلف أو أمتصاص الرطوبه من الجو. ويراعى فى نهاية كل يوم عمل تغطية نهايات الألواح العازله بمحلول البيتومين المؤكسد الساخن وعدم ترك النهايات معرضه للجو أو التلف .

٤- القياس والسعر :

٤-١- تقاس أعمال الطبقة العازله للحراره هندسياً للمسقط الأفقى (طول×عرض) للسطح الذى يتم تغطيته وعزله .

٤-٢- السعر لأعمال الطبقة العازله للحراره "المتر المربع" ويشمل السعر كافة المواد والمصنعيه والعماله وطبقات اللياسه وكل ما يلزم لنهوا الأعمال المطلوبه على الوجه الأكمل .

سادساً :- أعمال البياض

١- المجال

١-١- الأعمال المطلوب تنفيذ في هذا الباب تشمل أعمال البياض على الواجهات أو الحوائط والأسقف بأنواع المختلفه المبينه تفصيلاً على الرسومات التنفيذيه والمواصفات الفنيه أو طبقاً لتعليمات المهندس خلال التنفيذ وتشمل الأسعار جميع مواد البناء والعماله والمصنعيات الازمه لتنفيذ الأعمال المطلوبه على الوجه الأكمل .

١-٢- على المقاول عمل عينات من جميع أنواع البياض المطلوب قبل البدء في التنفيذ بوقت كاف لإعتماده وإختيار الألوان المطلوبه وطريقة النهو للأسطح النهائيه وعلى المقاول الحصول على موافقة المهندس قبل البدء في تنفيذ أى نوع من البياض .

١-٣- على المقاول معاينة الأسطح المطلوب بياضها والتأكد من إستوائها وصلاحيتها لتنفيذ البياض المطلوب عليها وخلوها من العيوب والأجزاء المفككه التى تؤثر على سلامة أو إستواء البياض .

١-٤- جميع مواد البياض المعبأه يتم توريدها إلى الموقع فى عبواتها الأصليه مبيناً عليها إسم الشركه الصانعه ونوعها ووزنها ، ويتم تشوين هذه المواد فى أماكن مسقوفه ذات تهويه مستمره للحفاظ عليها من الرطوبه والعوامل الجويه .

٢- الأسمنت المستعمل فى أعمال البياض يكون من النوع البورتلاندى العادى حديث الصنع والمطابق للمواصفات القياسيه البريطانىه رقم ١٢ : ١٩٧١ "الأسمنت البورتلاندى العادى وسريع التصلد" .

الركام الرقيق المستعمل يكون من الأنواع الطبيعية والمستخرج من المحاجر المعتمده ويكون الركام الرقيق (الرمل) من النوع الذى تمركل حبيباته من منخل قياسى رقم ١٩ مقاس فتحتة ٤٧٦ مم . ويكون الركام نظيفاً خالياً من المواد الضاره مثل الأملاح وكبريت الحديد أو السيكاً أو الطين أو الشوائب العضويه بكميه أو بشكل يؤثر تأثيراً ضاراً على مواد البناء الأخرى على أن يكون الركام الرقيق مطابقاً للمواصفات البريطانيه رقم ١١٩٨ : ١٢٠٠ : ١٩٥٥ الجير المستعمل فى أعمال البياض يكون من النوع "المطفا" الدسم الناتج من إطفاء الجير الحى الدسم بإضافة المياه إليه قبل إستعماله بمده كافيه لتوريده وليصبح على هيئة عجينه دسمه ، على أن يفى الجير بالمواصفات البريطانيه رقم ٨٩٠ : ١٩٦٦ "الأجيار العاديه" . يفضل إستعمل الجير تام التجهيز والمعياً فى عبوات من الورق "شكاير" من إحدى الشركات المعتمده .

الجبس الصناعى المستعمل فى أعمال البياض يكون من النوع العادى متوسط الشك أو جبس المصيص على أن يكون من الأنواع النظيفه المتجانسه بالنسبه للكميه الواحده ، وتمر حبيباته من منخل قياسى رقم ٢٧ مقاس فتحتة ١٩١ مم ولايبقى بالمواصفات القياسيه البريطانيه رقم ١١٩١ : ١٩٦٧ "الجبس الصناعى" .

كسيرات الحجاره الزينه يكون مسحوق وكسيرات أحجار الزينه المستعمله فى تنفيذ طبقه الضهاره لأعمال البياض الأسمنتى المطعم (موزايكو) وهى الناتجه من تكسير أو طحن وهز الأنواع الصلده من الحجر الجيرى ، الرخام ، الجرانيت ، البازلت وتكون الأحجار

خالیه من المواد الضارہ أو الأتریه ومن الأنواع والألوان المعتمده
ویكون المسحوق أو الكسیرات من إحدى النمر القیاسیه التاليه ،
بحیث تمر جمیعها من المنخل القیاسی الأول ولا یبقى علی المنخل
القیاسی الثانی أكثر من ۱۰% بالحجم ، وتكون فیتحات المناخل
مطابقه للمناخل القیاسیه البریطانیه رقم ۴۱۰ : ۱۹۶۹ "مناخل
الإختبار" .

جدول النمر القیاسیه لمسحوق وكسیرات أحجار الزینه

المتبقى على المنخل الثانى		الأول تمر بالكامل من المنخل		النمر القیاسی
مقاس الفتحة مم	رقم المنخل القیاسی	مقاس الفتحة مم	رقم المنخل القیاسی	
۰.۱۵	۱۰۰	۱.۱۸	۱۴	مسحوق الحجر
۱.۱۸	۱۴	۲.۳۶	۷	صفر
۲.۳۶	۷	۴.۷۵	۱۶/۳ بوصه	۱
۴.۷۵	۱۶/۳ بوصه	۹.۵۰	۸/۳	۲
۹.۵۰	۸/۳	۱۳.۲۰	۲/۱	۳
۱۳.۲۰	۲/۱	۱۹.۰۰	۴/۳	۴
۱۹.۰۰	۴/۳	۲۵.۴۰	۱.۰۰	۵

الشبك المعدنى الممدد المستعمل فى أعمال البياض هو الذى يصنع من الواح الصلب المجلفن بحيث تكون سليمه وخاليه من الشروخ والتموجات السطحيه والعيوب ويشكل لوح الشبك الممدد بتشقيق لوح من الصلب المجلفن شقوقاً مستقيمه ومتساويه الأبعاد وفى صفوف متوازيه يقع بينها شرائح من المعدن متساوية الأبعاد وتشد شرائح كل صف عقب تشقيقها مباشرة فى إتجاه عمودى على مستوى اللوح لتكون شبكه ذات فتحات معينه الشكل . على أن يفى بالمواصفات القياسيه البريطانيه رقم ٤٠٥ : ١٩٤٥ "الشبك الممدد المصنوع من الصلب" . المياه المستعمله فى خلط المون المختلفه تكون نظيفه خاليه من المواد الضاره مثل الزيوت والأحماض والقلويات والأملاح والمواد العضويه التى قد تؤثر تأثيراً متلفاً على مواد البناء الأخرى وتكون المياه من مصدر الشرب القريب من المبنى .

٣- شروط التنفيذ :-

١-٣- يعمل البياض على ثلاث طبقات - إلا إذا ذكر خلاف ذلك - بتخانه متوسطه قدرها ٢٠مم (١٥-٢٥مم) بحيث يكون السطح النهائى مستويًا خاليًا من التموجات والأجزاء المفككه ومطابقاً للعينه المعتمده لكل نوع .

٢-٣- يتم تنفيذ البياض بإتباع طريقه "البوج والأوتار" مع إستعمال ميزان الخيط وميزان المياه لتحديد تخانة وأسطح كل نوع .

٣-٣- تعمل الطبقة الأولى - الطرطشه الإبتدائيه - من مونه مكونه بنسبة ٤٥٠ كيلو جرام أسمنت بورتلاندى عادى إلى المتر المكعب من

الرمال "الركام الرفيع" ويتم تنفيذ هذه الطرطشه بالقاء المونه قذفاً وبقوه على الأسطح للحصول على سطح خشن محبب يتماسك مع الطبقات التاليه للبياض ، وتكون تخانة هذه الطبقة نحو ٥مم ولا يجوز تنفيذ الطبقات التاليه إلا بعد مرور سبعة أيام على الأقل من تنفيذ طبقة الطرطشه الابتدائيه لضمان تماسكها جيداً .

٣-٤- تعمل الطبقة الثانيه - البطانه قبل تركيب حلقو الأبواب والشبابيك والدواليب وعلب وأنابيب الأعمال الكهربائيه ، ويتم تمشيط هذه الطبقة على هيئة تموجات أفقيه بعمق ٣ مم ومتباعده عن بعضها بمسافة ٣٠ مم وذلك فى حالة تجهيز السطح لإستقبال طبقة الضهاره وحالة عدم وجود طبقة ضهاره يتم تخشين السطح فقط .

٣-٥- تعمل الطبقة الثالثه - الضهاره - بعد تركيب حلقو الأبواب والشبابيك والدواليب وعلب وأنابيب الأعمال الكهربايه .

٣-٦- يتم العتناء التام بإستدارة جميع الزوايا الداخليه والخارجيه ، والزوايا الناتجه من تقابل الأسقف مع الحوائط ، وأكتاف وجوانب وأعتاب الفتحات بنصف قطر يحدده المهندس المشرف قبل التنفيذ مع تخليق النهايات والتقابلات والرجعات والشطوفات الواجب تنفيذها .

٣-٧- يتم وضع شريط من الشبك الممدد بعرض حوالى ٢٠ سم عند تقابل المبانى مع الكمر أفقياً وكذلك مع الأعمده رأسياً وكامل طول التقابل لمنع التتميل وذلك فى الدور الأخير والدور الأرضى ويتم التثبيت بواسطة المسامير الصلب وعلى المقاول الأعتناء التام بالمعالجه الخاصه لكل من المبانى والخرسانات بالرش بالمياه و يملئ اللحم بينهما بالمونه المضاف إليها الجبس لمنع الأنكماش .

٤- القياس والسعر :

- ٤-١- يقاس أعمال البياض هندسياً للأسطح التي يتم بياضها مع مراعاة خصم مساحة الفتحات ، وعدم إضافة مساحة الجوانب الرأسية والبطنيات والجلسات لهذه الفتحات ويقاس البياض مع السطح النهائي بعد التنفيذ.
- تقاس الفتحات حسب مقاساتها الداخليه من سطح المبنى أو الخرسانه وقبل تنفيذ أعمال البياض أو تركيب الحلوق أو التجليد لها.
- ٤-٢- سعر أعمال البياض للحوائط والأسقف الداخليه "بالمتر المربع" ويشمل السعر كل المواد اللازمه للتنفيذ والعماله والمصنعيه والسقالات وكل ما يلزم لنهوا الأعمال المطلوبه على الوجه الأكمل .

٥- بنود الأعمال :

ماده ٦٠١ - بياض مصبص على الأسقف :

بالمتر المربع بياض مصبص على الأسقف الخرسانيه والكمرات ويعمل من ثلاث طبقات كالأتي :

أ - طرطشه إبتدائيه بمونه مكونه بنسبة ٤٥٠ كيلو جرام أسمنت

بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل .

ب- البطانه بمونه مكونه من الجبس العادى المعجون بماء الجير وبتخانته كافيته لا تقل عن ١٥ مم للحصول على أسطح مستويه تماماً .

ج- الضهاره بمونه مكونه من جبس المصبص المعجون بماء الجير وبتخانته لا تقل عن ٥ مم ، مع خدمة السطح جيداً للحصول على سطح

مسوى ناعم .

ماده ٦٠٢ - بياض جبس على الأسقف :

بالمتر المربع - بياض جبس على الأسقف الخرسانيه والكمرات ويعمل من طبقتين كالآتى :-

أ - طرطشه إبتدائيه يمونه مكوّنه من ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل .

ب- البطانه والضحاره بتخانّه لا تقل عن ١٥ مم من مونه مكوّنه من الجبس المعجون بماء الجير الشخم ، ويسمح بإضافة نسبه من الرمل لا تزيد عن سدس حجم الجبس ويخدم السطح جيداً بالقده ثم ينعم بالمحاره .

ماده ٦٠٣ - بياض التخشين على الأسقف :

بالمتر المربع - بياض تخشين على الحوائط الداخليه من طبقتين بتخانه ٢٠ مم كالآتى :-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه مكوّنه بنسبه ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل .

ب- بطانه وضهاره من مونه مكوّنه بنسبه ٢٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل إضافة ٣٠٠ متر مكعب عجينه جير وتتم تسوية سطح البياض بالدرع والقده ثم المس بالمحاره للحصول على سطح مستوى ناعم .

ماده ٦٠٥ - بياض أسمنتى :

بالمتر المربع - بياض أسمنتى على الحوائط من طبقتين بتخانة ٢٠ مم كالأتى:-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه مكونه بنسبة ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر

المكعب رمل .

ب- بطانه وضهاره من مونه مكونه بنسبة ٣٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر

المكعب رمل مع إضافة ٥ ار ٠ متر مكعب عجينه الجير، وتتم تسوية سطح البياض بالدرع والقده ثم المس بالمحاره للحصول على سطح

مستوى ناعم .

ماده ٦٠٦ - بياض أسمنتى مانع لمرور المياه :

بالمتر المربع - بياض أسمنتى على الحوائط من طبقتين بتخانة ٢٥ مم كالأتى:-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه مكونه بنسبة ٥٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل.

ب- بطانه وضهاره من مونه مكونه بنسبة ٤٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى

للمتر المكعب رمل مع إضافة مادة السيكا أو البدلو أو السافرست أو أى ماده كيميائيه معتمده من المهندس وذلك بالنسب المقرره من الشركه الصانعه وتتم تسوية سطح البياض بالدرع والقده مع المس بالمحاره للحصول على سطح مستوى ناعم .

ماده ٦٠٧ - بياض أسمنى مطعم :-

بالمتر المربع - بياض أسمنى ملون مطعم (موزايكو) بكسيرات الرخام الصلد
بتخانة ٢٥ مم كالأتى :-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر
المكعب رمل .

ب- البطانه بتخانه متوسطه نحو ١٥ مم من مونه مكونه بنسبة ٣٠٠ كجم
أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل ، يدرع السطح بالقده جيداً ثم
يمشط بالمشط .

ج- الضهاره بتخانه لا تقل عن ١٠ مم من مونه مكونه بنسبة خمسہ أجزاء
كسيرات الرخام الصلد أو الجرانيت باللون المطلوب من نمرة ١ ، ٢ ، ٣ ،
جزئين مسحوق الرخام الأبيض - جزء ونصف أسمنت أبيض مع
إضافة أكسيد اللون المطلوب . تقذف المونه بقوه بواسطة المسطرين
ثم تدرع بالقده للحصول على سطح مستوى تماماً بعد تمام جفاف
البياض - أى بعد مرور ١٠-١٥ يوم يتم جلاء السطح - بآلات الجلاء
الميكانيكيه باليد بأستخدام أحجار الكربوراندم بدرجاته المختلفه لإظهار
حبيبات الرخام ثم الصقل والتلميع ببلورات حمض الأوكساليك .

ماده ٦٠٨ - سقف معلق من شبك معدنى ممدد :

بالمتر المربع - سقف معلق من السقف الخرسانى على المنسوب وبالشكل
المطلوب ويعمل من هيكل أسياخ حديد وتغطيته من الشبك المعدنى الممدد
كالأتى :-

أ - هيكل التعليق ويعمل من أسياخ صلب قطر ١٠ مم مدلاه من السقف الخرساني بالطول الكافي والمطلوب للحصول على منسوب السقف المعلق وتكون أسياخ التعليق على مسافات لاتزيد عن ٥٠.٠ متر في الاتجاهين.

ب- شبكة التعليق وتعمل من أسياخ صلب التسليح قطر ١٢ مم وتركب الشبكة أفقياً على المنسوب المطلوب لتكون مربعات سعة عيونها ٣.٠م × ٣.٠م وترتبت جيداً في أسياخ التعليق بواسطة سلك الربط .

ج- الشبك الممدد - تغطي شبكه التعليق بالشبك المعدني الممدد رقم "٣-٠" مقياس العين ٦ر٢٨×٣ر٦مم والذي يزن نحو ١٢٥ كجم للمتر المربع ويثبت الشبك الممدد بواسطة سلك الرباط ذا قطر قياسي رقم ١٤ (٢٠٣م) .

و- طبقة التغطية - يغطي الشبك المعدني الممدد بطبقة تغطيه من مونه مكونه بنسبة ٤٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل مع ملء فتحات الشبك الممدد جيداً للحصول على سطح مستوى صالح لتنفيذ البياض المطلوب .

ماده ٦٠٩ - بياض طرطشه أسمنتيه للواجهات :

بالمتر المربع - بياض طرطشه على الواجهات من الأسمنت الأبيض أو الملون كالاتى :-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه مكونه بنسبة ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل .

ب- البطانة من مونه مكونه بنسبة ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل مع إضافة ١٥ ر٠ متر مكعب عجينه جير مع تمشيط سطح البياض .

ج- الضهاره معن مونه مكونه بنسبة ثلاثة أجزاء رمل أبيض ، جزئين مسحوق الرخام الأبيض وجزء ونصف أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب ويتم تنفيذ الطبقة بالرش بالماكينه عند ضغط منتظم ونهو السطح بالشكل المطلوب ممسوسه أو (محببه) .

ماده ٦١٠ - بياض حجر صناعى :

بالمتر المربع - بياض للواجهات تقليد الحجر الصناعى بتخانه لا تقل عن ٢٥ سم كالاتى :-

أ - طرطشه إبتدائيه من مونه مكونه بنسبه ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل

ب- البطانة من مونه مكونه بنسبة ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الرمل مع تمشيط السطح جيداً .

ج الضهاره من مونه مكونه بنسبة خمسة أجزاء كسيرات الحجر الجيرى الصلد ، ثلاثة أجزاء مسحوق الحجر الجيرى ، جزء ونصف أسمنت مع إضافة أكسيد اللون المطلوب وتعمل هذه الطريقة بتخانة لا تقل عن ١٠ مم ثم يدق السطح بعد تمام الجفاف بالشاحوطه أو بالبوشارده ونهوه بالشكل المطلوب مع عمل التقسيمات المطلوبه بواسطة العراميس الأفقيه والرأسيه وكذلك ترك مسافه متساويه يمين ويسار العرموس أفقى

ورأسى بدون دق (ميات) بعرض حوالى ٢ سم .

ماده ٦١١ - بياض لياسه أسمنتيه للأرضيات والمجارى :-

بالمتر المربع بياض أسمنتى للأرضيات يعمل من مونه مكونه من ٣٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى/م ٣ رمل مع عمل البؤج والأوتار اللازمه والخدمه جيداً بالمحاره وإستعمال لىانى الأسمنت فى الخدمة - ويراعى عمل اللياسه بمجرد صب الأرضيات الخرسانيه وقبل الشك الابتدائى وفى حالة تعزر ذلك فيج تنقير سطح الخرسانه تنقيراً كافياً وتنظيفها تماماً مع الدهان بمحول رابط مثل الإديبوند قبل وضع اللياسه

ماده ٦١٢ - لياسه أسمنتيه بحصوة البازلت للأرضيات :-

بالمتر المربع عمل لياسه أسمنتيه بحصوة البازلت للأرضيات بسمك إجمالى حوالى ٤ سم والخلطه مكونه من ٤ أجزاء من كسيرات البازلت وجزئين رمل وجزئين أسمنت تصب على سطح الخرسانه مباشرة وقبل تمام الشك الإبتدائى وإذا تعزر ذلك يتم عمل تنقير فى سطح الخرسانه تنقيراً كافياً وتنظيفها تماماً وتعمل الفواصل كل ٤م طولى بعرض ٢ سم وتملاء بالأسفلت الماستيك أو ما يشابه مع عمل البؤج والأوتار اللازمه طبقاً لأصول الصناعه .

ماده ٦١٣ - بياض طرطشه للأسفال الخارجيه :-

بالمتر المربع عمل بياض طرطشه للأسفال الخارجيه بسمك ٣ سم ويعمل من طبقتين أعلى الطرطشه الإبتدائيه - الطبقة الأولى مكونه من مونه الأسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠ كجم أسمنت عادى /م ٣ رمل والطبقة الثانيه مكونه من ٣٠٠ كجم أسمنت : ٧م ٣ رمل : ٣م ٣ زلط رفيع

ترش رشاً منتظماً بالماكينه مع مراعاة خدمة السطح للحصول على المطلوب وتنعيم الحروف العيره إذا كان السطح مقسماً بعراميس حسب الرسومات وتعليمات المهندس المشرف .

ماده ٦١٤ - وحده زخرفيه (كلسترا) :-

بالمتر المربع - وحدات زخرفيه تعمل من مونه الحجر الصناعي بالأشكال والأبعاد المبينه على الرسومات التنفيذيه ، طبقاً للعينات المعتمده من المهندس ويتم تنفيذ وصب هذه الوحدات داخل عبوات من الجبس أو الخشب بالأشكال المطلوبه .

تقوى الوحدات الزخرفيه بأسيخ من التسليح قطر ٦ مم بالشكل المبين بالرسومات التنفيذيه ويتم تركيبها فى أماكنها بعد تمام جفافها وتشطيبها بالشكل المطلوب .

وتعمل المونه بنسبة خمسة أجزاء كسيرات الحجر الجيرى الصلد بالنمر المطلوبه (١،٢،٣) وثلاثة أجزاء بودرة الحجر الجيرى الأبيض ، جزء ونصف أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب ، ويدق السطح بعد تمام جفافه بالشكل المطلوب .

ماده ٦١٥ - توريد وعمل بياض جرانوليت جاهز الصنع يستعمل حسب تعليمات المهندس الإستشارى وتعليمات الشركه المنتجه وعند إستعمال البياض جرانوليت يتبع الأتى :-

تحضير السطح :

يجب أن يكون السطوح سليمه ونظيفه كما يجب إزالة مختلف أثار النمو العضوى بواسطة مبيد فطريات فعال مثل الكحل المستعمل فى

المنازل ويجب أن تكون الخرسيانات متراسه جيداً كما يجب إزالة مختلف النتوات حتى يمكن مد هذا الطلاء بصورة متساويه والكثافه المضبوطة وإذا كان السطح أملس بصورة خاصه وليس له قابليه الأمتصاص يجب طلاؤه -أولاً بطبقة خشنه .

المزج :

يجب تحريك الطلاء جيداً فى الوعاء ويجب عدم إضافة الماء أو أى نوع من أنواع مرفقات الدهان ويجب قبل الأستعمال وقاية أنابيب المياه وأطارات الأبواب والنوافذ .

طريقة الأستعمال :

يجب أن يكون السطح جافاً كما يجب عدم إستعمال جناريوليت تروبل عندما يتوقع أن تكون الحرارة دون ٥ درجات مئوية . يبسط جناريوليت تروبل بواسطة مالمق نظيف ويستعمل مع الضغط يكفى لتكوين طبقه متراسه بقدر الأمكان ويجب أن يكون طرف الطلاء رطباً ندياً فى أثناء العمل حتى تختفى أثر الوصلات كما أن المسح النهائيه يجب أن تتم فيما يستمر العمل وليس من ضرورة العمل بالمالمق من جديد كما أنه يجب عدم رش سطح الطلاء بالماء ويمكن الحصول على كثافه الطلاء المضبوط عندما تبسط هذه المده بموجب التغطيات الموضح بها فيما يلى ويجب أيضاً أن تظل الأدوات والمعدات نظيفه كما يجب إزالة نتوءات الطلاء الفائضه أو الهابطه وتنظيفها بالماء .

الوقايه :

أنه من الضروري وقاية طبقه الطلاء من المطر والجليد إلى أن تجف
وتصبح قياسييه ويتوقف ذلك على نسبة أمتصاص السطح النهائى المطفى
ودرجات الحراره والرطوبه

التغطيه :

عندما يستعمل جرانوليت تروبل لطلاء سطح عبادى فإن الكميات
التدريبيه اللزومه هى كما يلى :-

أبيض وأسود وأحمر منقط (٣ر٣ ك.ع لكل متر مربع واحد) بنى
مرقص (٢ر٢ ك.ع لكل متر مربع واحد) الألوان المزرقشه غير البنى
المرقص (٢ر٧ ك.ع لكل متر مربع واحد) الأظليه ذات اللون الواحد
(٢ر٣ ك.ع لكل متر مربع واحد)

سابعاً - أعمال التكسيات بالبلاط القيشانى على الحوائط :-

١- المجال :-

الأعمال المطلوب تنفيذها فى هذا الباب تشمل أعمال التكسيات
بالبلاط القيشانى الأبيض أو الملون على الحوائط فى الأماكن المبينه
تفصيلاً على الرسومات التنفيذيه والمواصفات الفنيه أو طبقاً لتعليمات
المهندس خلال التنفيذ وتشمل الأسعار جميع المواد والعماله
والمصنعيات اللزومه لتنفيذ الأعمال المطلوبه على الوجه الأكمل وكذا
صيانتها خلال مدة تنفيذ الأعمال الأخرى فى المبنى وإلى أن يتم
إستلامها .

٢- المواد :-

١-٢- المواد المستعمله فى تنفيذ أعمال التكريه تكون من أجود الأنواع والمطابقه للمواصفات الفنيه المذكوره للمواد المختلفه ، والمطابقه للعينات المختلفه المعتمده من المهندس قبل التوريد :

٢-٢- يتم توريد المواد المختلفه فى الموقع بالكميات الكافيه واللازمه لتنفيذ الأعمال المطلوبه فى كل مرحله من مراحل الأعمال وحسب البرنامج التنفيذى وبكميات تسمح بالتنفيذ المستمر دون تعطيل تنفيذ الأعمال الأخرى .

٣-٢- البلاط القيشانى المستعمل فى أعمال التكريات هو البلاط المكون أساساً من خامات الكاولين والكوارتز والفسبار أو أى خامات أخرى مناسبه ويكون البلاط مطلياً بطلاء زجاجى باللون الأبيض أو ملون ومن النوع "الأستعمال العام" .

ويكون شكل البلاط وزواياه وجوانبه وحوافه سليمه خاليه من الشطف والكسر وتكون أسطحه متسويه ، ويكون الطلاء الزجاجى خالياً من العيوب مثل التتميل والتشقق والتنقيير وغير ذلك من عيوب الصناعه .

والبلاط القيشانى الأبيض أو الملون أو المزخرف المطلوب إستعماله يكون بأحد المقاسات الإعتياديه التاليه :-

المقاسات (مم)	التخانة (مم)
٢٠٠×٢٠٠	٨ر
١٥٠×١٥٠	٦ر
١٠٠×١٠٠	٥ر
٥٠×٢٠٠	٥ر
٧٥×٧٥	٥ر

وحسب المبين بجداول الكميات والأسعار وطبقاً للعينات المعتمده من المهندس ، على أن يكون البلاط مطابقاً للمواصفات القياسية البريطانية رقم ١٢٨١ : ١٩٦٦ .

٤-٢- الأسمنت المستعمل في عمل مونه البياض أو اللصق يكون من النوع البورتلاندى العادى ، حديث الصنع والمطابق للمواصفات القياسية البريطانية ١٢ : ١٩٧١ "الأسمنت البورتلاندى العادى وسريع التصلد".

٥-٢- الركام الرفيع المستعمل في مونة البياض أو اللصق يكون من الأنواع الطبيعىه والمستخرجه من المحاجر المعتمده ، ويكون الركام الرفيع (الرمل) من النوع الذى تمر كل حبيباته من منخل قياسى رقم ١٩ مقاس فتحته ٤٧٦ مم ويكون الرمل نظيفاً خالياً من المواد الضاره مثل الأملاح وكبريت الحديد أو الميكا أو الطين أو الشوائب العضويه بكميه أو بشكل يؤثر تأثيراً ضاراً على مواد البناء الأخرى ومطابقاً للمواصفات البريطانية رقم ١١٩٨ - ١٢٠٠ : ٥٥ .

٦-٢- الجير المستعمل فى مونة البياض أو اللصق يكون من النوع "المطفأ الدسم" الناتج من أطفاء الجير الحى الدسم بإضافة المياه إليه قبل إستعماله بمدته كافيه لتبريده وليصبح على هيئة عجينه دسمه ، ويكون الجير مطابقاً للمواصفات القياسيه البريطانيه رقم ٨٩٠: ١٩٦٦ الأجير العاديه . ويفضل إستعمال الجير تام التجهيز أو المعبأ فى عبوات من الورق "شكاير " أنتاج إحدى الشركات المعتمده .

٧-٢- المياه المستعمله فى خلط المونه أو الرش يكون نظيفاً خالياً من المواد الضاره مثل الزيوت والأحماض والقلويات والأملاح والمواد المعدنيه التى قد تؤثر تأثيراً متلفاً على مواد البناء الأخرى وتكون المياه من مصدر الشرب القريب من المبنى .

٣- شروط التنفيذ :

١-٣- على المقاول معاينة الأسطح المطلوب تكسيته بالبلاط القيشانى والتأكد من استوائها وصلاحتها لأعمال التكسيه ، وخلوها من الأجزاء المفككه أو العيوب التى تؤثر على سلامة التكسيات .

٢-٣- يركب البلاط القيشانى على الحوائط فوق طبقة بطانه من البياض تعمل على طبقتين طرطشه أبتدائيه بمونة ٤٠٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب للركام الرفيع وبتخانه نحو ٥مم وطبقه بياض بطانه بتخانه نحو ١٠ مم من مونه ٢٥ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الركام الرفيع ، مع إضافة ١٥ ر متر مكعب عجينه جير ، ويتم تمشيط سطح البياض بتموجات أفاقيه بعمق نحو ٣مم .

٣-٣- يلصق البلاط القيشاني فوق طبقة البطانه - بعد مرور ١٥ يوماً من تنفيذها بمونه ٢٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب من الركام الرفيع مع إضافة ١٥ ر.٠ متر مكعب عجينه جير للخليط ويراعى أن تكون اللحاتمات "العراميس" فى الأتجاهين الأفقى والرأسى متساويه التخانه ولا تزيد عن ٣مم، ويكون السطح الخارجى الظاهر للبلاط مستويًا تماماً بإستعمال ميزان الخيط وميزان المياه خلال عملية التنفيذ واللصق .

٣-٤- قبل تركيب القيشانى بوضع البلاط فى أحواض مياه لمده لا تقل عن ست ساعات حتى يتشبع تقريباً بالماء ، ثم يرفع من الماء قبل تركيبه بمده نصف ساعه وتجفيف السطح الخلفى من الماء الزائد .

٣-٥- بعد تركيب البلاط القيشانى يتم تفريغ اللحاتمات بعمق نحو ٣مم ثم تملأ بلبانى الأسمنت الأبيض والأسمنت الملون حسب لون البلاط ، وتكون اللحاتمات بالشكل المعتمد من المهندس .

٣-٦- عند تقابل السوك يتم شطف البلاط بزوايه ميل ٤٥ درجه وذلك للحصول على تقابل جيد ولتلاقى ظهور طبقة الفخار الخلفيه من البلاطه فى الواجهه .

٤- القياس والسعر :

٤-١- تقاس أعمال التكسيه بالبلاط القيشانى هندسيا للأسطح التى يتم تغطيتها والسعر بالمتري المربع شاملا البلاط وبياض طبقة البطانه والمصنعيه والعماله وكل ما يلزم لأعمال التركيب ونهو العمل المطلوب على الوجه الأكمل .

٤-٢- يشمل سعر أعمال التكسيه بالبلاط القيشانى قطع البلاط ملفوف الطرف أو الطرفين اللازمه لنهاية التكسيه من أعلى أو للزوايا الخارجيه بالشكل المعتمد من المهندس .

٥- بنود الأعمال :

ماده ٧٠١ - تكسية بالبلاط القيشانى :

بالمتر المربع - تكسية على الحوائط بالبلاط القيشانى الأبيض أو الملون بالمقاسات والألوان المبينه بجدول الكميات والأسعار ويكون البلاط من فرز الدرجة الأولى ، ويشمل السعر التكسيه بالبلاط الملفوف الطرف أو الطرفين لعمل النهاية العليا والزوايا الخارجيه بالشكل المطلوب .

ثامناً - أعمال السلاالم :

١- المجال :

١-١- الأعمال المطلوب تنفيذها فى هذا الباب تشمل أعمال السلاالم بالأنواع المختلفه المبينه تفصيلاً على الرسومات التنفيذيه والمواصفات الفنيه أو بناء لتعليمات المهندس خلال التنفيذ وتشمل الأسعار جميع المواد والعماله والمصنعيه اللازمه لتنفيذ الأعمال المطلوبه على الوجه الأكمل ، وكذا صيانها خلال مدة تنفيذ الأعمال الأخرى فى المبنى وإلى أن يتم إستلامها .

١-٢- على المقاول تقديم عينات من أنواع تكسية السلاالم المطلوب تنفيذها قبل البدء فى التنفيذ بوقت كاف لإعتمادها وأختيار الألوان والأشكال