الأعمال التحضيرية لأعمال البياض

- إزالة ما قد يكون عالقا بالأسطح المطلوب بياضها من أتربة بتظيفها جيداً وغسل ما قد يكون عالق على سطحها من شوائب ناتجة عن ذوبان أملاح مواد البناء سواء من الطوب أو الخرسانة وكذلك الأملاح من مواد اللحامات مع رش مسطحات الحوائط والأسقف رشا غزيراً بالماء لضمان جودة النظافة حتي لا تمتص هذه المسطحات مياه الطرطشة العمومية ليس بالضرورة خلخلة لحامات المباني بعمق ١,٥ حسب المواصفات القديمة ولكن يوصي بعدم تفريغ وكحل اللحامات الرأسية والأفقية حيث أن نتؤات المونة البارزة والمتبقية تساعد على زيادة تماسك البياض مع السطح طالما كان بروزها أقل من سمك البياض لتكون شديدة الإلتصاق مع السطح النهائي.
- يتم استخدام شرائح السلك الشيك بعرض ١٥ سم بين إلتقاء الخرسانة والمباني بحيث يكون نصف السلك على الخرسانة والباقي على المباني مع وجوب التثبت الجيد قبل عمليات البياض.
- في جميع أعمال البياض عموماً يجب أستخدام المون النظيفة الخالية من الأملاح والشوائب وبالنسبة للجير يجب أن يكون جيد الأطفاء ونقي وخالي من الطرفان.

المصدر – مواصفات بنود أعمال البياض

قرار وزاري رقم ٦٤ لسنة ١٩٩٧

معالجة الشنايش

يمنع عمل شنايش السقايل أو غيرها في الحوائط الخارجية أو الداخلية وأن وجدت لأي سبب خارجي عن الإدارة تملأ بعد حشوها بكر الطوب وبنفس مونة المباني وبمستوي سطحها ويستكمل بياضها مع بياض الحائط من الداخل والخارج وبنفس نسب خلطاته لمنع التنميلات في البياض حول أماكن الشنايش وتجنب حدوث فصل في الألوان أو ظهور تحوير أو بقع أو تغير في درجات ظلال البياض.

الطرطشة العمومية التحضيرية

- في جميع أعمال البياض تعمل طرطشة عمومية تحضيرية من مونة الأسمنت على كامل السطح المراد بياضه للحصول على طبقة بياض قوية وسيطة بين السطح المراد بياضه وبين طبقة البياض التالية من بطانه وظهاره.
- يجب العناية بعمل الطرطشة العمومية التحضيرية لكامل الأسطح المراد بياضها لإرتباط جودة عمل البياض وتماسكه على جودة أعمال الطرطشة.

Scaned & Uploaded By
Eng_ghost
WWW.ENGASWAN.COM

ويراعي عند عمل الطرطشة العمومية

- أن يتم عمل الطرطشة قبل تركيب حلوق النجارة وحلوق الأعمال المعدنية وكل التوصيلات التى قد تسبب الطرطشة في أتلافها .
- ثم تغطية الأسطح المراد بياضها بالطرطشة العمومية الغزيرة وجود أي عيوب أو مساحات فارغة لم يتم طرطشتها وتكون متجانسة اللون والخلطة والتوزيع والكثافة.
- قذف الطرطشة بالمسطرين بشدة بأستخدام الكالوش المسطح مع حظر استخدام القروان للأحتفاظ بدسامة المونة ولتجنب ترسيب الأسمنت في قاع القروان مما قد يسبب أختلاف درجات طبقات الطرطشة ولونها وتجانسها وسمكها.
- يمكن استخدام الماكينات الخاصة بالطرطشة بدفع الأسمنت أو بهاز ضاغط الهواء (كمبريسور).
- في حالة الأسطح الخرسانية ومباني الديش القديمة يجب استخدام مادة زيادة الرابطة (أديبوند) مع مونة الطرطشة التحضيرية.

مكونات الطرطشة العمومية

- تعمل الطرطشة العمومية من مونة الأسمنت البورتلاندي العادي ويحظر استعمال الأسمنت الحديدي أو أسمنت الكرنك.
- وتتكون مونة الطرطشة العمومية التحضيرية من كميات الأسمنت لكل ١ م٣ رمل.

أسوان والمناطق الحارة والجافة

٣٥٠كجم أسمنت لكل ١م٣ رمل أسوان وجنوبها حتي السد العالي وشمالها والوجه القبلي حتي أسيوط.

القاهرة والمناطق المعتدلة

٤٠٠كجم أسمنت يورتدندي + ١م٣ رمل القاهرة الكبرى وبني سويف وحتي المنيا جنوباً والوجه البحري ووسط الدلتا شمالاً حتي طنطا.

الأسكندرية والمناطق الرطبة

- ٤٥٠ كجم أسمنت بورتلاندى + ١م٣ رمل الوجه البحري في وسط الدلتا حتي البحر الأبيض المتوسط والمناطق الشاطئية والساحلية وفي السلوم ومرسي مطروح غرباً والأسكندرية ورشيد ودمياط وبورسعيد ثم شرقاً حتي العريش وغزة والساحل الشرقي للبحر الأحمر وشواطئ الغردقة والقصير وحلايب والإسماعلية والسويس وقناة وشواطئ سيناء.

- ويراعي ضبط نسب الماء المضاف إلى مونة الطرطشة بالقدر الذي يساعد على قذف المونة بشدة على الأسطح المراد طرطشتها بدون حدوث تسييل لها.
- وتطرطش الموائط بواسطة مسطرين بسمك لا يقل عن ٥م وتظل الحوائط والأسقف منداة بالماء لمدة لا تقل عن ٣ أيام متواصلة دون جفاف قبل عمل البؤج والأوتار اللازمة لضمان إستواء سطح البياض.

البؤج والأوتار

- تعمل البؤج والأوتار أو الخلاخيل للأعمدة الدائرية لضبط أسطح أوجه البياض وضمان إستواءها ورأسيتها وأفقيتها وردجات الميول.

البؤج

- تعمل البؤج بمقاس حوالي ٧×٧ سم أو ١٠×٣ أو ١٠×٥سم وبالسمك الذي يتطلبه السطح بأحدي طريقتين .
- في نفس مونة بطانة البياض وتترك أماكنها بعد أنتهاء أعمال البطانة وتتميز هذه الطريقة بعدم حدوث تحوير أو فصل لألوان الظهارة أو أعمال الدهانات مستقبلاً .
- من مونة الجبس المعجون يزيد الجير على أن يجري تكسيرها بعد فرد المونة على المسطحات وإنتهاء أعمال البطانة وتملأ أماكن البؤج بعد ذلك بمونة البطانة.
- وتتميز بسرعة الشك والتصلب في فترات التنفيذ القصيرة المدة وكميات البياض المحدودة.
- ويتسبب ترك البؤج الجبسية في أماكنها دون تكسير وإعادة ملئ أماكنها بمونة البياض في حدوث تحوير وانفصال وتنميلات مستقبلا.
- وتعمل البؤج موزعة على نقاط على مسافات كل ٢ متر رأسيا وأفقيا بحيث يكون أوجهها في مستوي رأس وأفقي واحد وتراجع ميزانيتها بميزان الخرطوم والقدة للأسقف وبميزان الخيط أو ميزان الشاغول أو ميزان المياه والقدة للحوائط وزاويا الأركان.
- ويراعي عمل بؤج مشتركة بين الأسقف والحوائط عند الأركان والتقابلات وتراجع بميزان المياه أو ميزان الخرطوم والقدة وميزان القائمة.

الأوتار

- تملأ الأوتار بين البؤج شريطياً بأوتار تربط البؤج ومن نفس مونة البياض وتكون الأوتار رأسية للحوائط وأفقية للأسقف وذلك لتمرير القدة أو الدراع عليها لتسوية الأسطح.
- وتراجع أسطحها لتكون مستوية تمامًا مع أوجه البؤج كما تربط الزاويا والأركان معاً بالأوتار بنفس الطريقة.

- ويمكن أن تكتفي بالأوتار في اتجاه واحد رأسي أو أفقي للحوائط أو الأسقف ولكن في الأعمال المتميزة تعمل الأوتار في شبكة رأسية وأفقية لتقسيم السطح إلى مستطيلات يسهل التحكم في ضبطها وتدرع المونة في أتجاهين متعامدين لضمان الوصول لأعلي درجات الإستواء عند نهو الأعمال.
- ويمكن عمل الأوتار بالأسلوب المستخدم باليونات وذلك بعمل الأوتار على زاوية ميل حوالي ٣٠°على الرأس حتي يسهل سحب المون من أسفل إلى أعلي بنفس الطريقة المعتادة وضمان تمام الأنضباط والكبس على طبقة الطرطشة التحضيرية العمومية .
- وفي الحالات التي تكون المسافة بين سطح الأوتار والحوائط المراد بياضها تزيد عن سمك البياض التصميمي المطلوب يجب عمل طبقة تلبيش من نفس المونة بطانة البياض مع تمشيط سطحها لتقبل الطبقات التالية لزيادة التماسك بين الحوائط الأساسية وطبقة التلبيش وفي الحالات التي يزيد سمك طبقة التلبيش عن ٢,٥سم يتم استخدام مواد زيادة الرابطة أديبوند لجميع أعمال البياض للحوائط والأسقف ويمكن عمل شبكة من سلك الرباط المثبت على مسامير في الحائط في حالة البياض الأسمنتي بدون جير وذلك للحوائط فقط.
- ويلمح المبيض السطح الجاري بياضه في اتجاه عكس الضوء لإكتشاف أي فراغات مقعرة بين الأسطح والقدة لملئها بالمونة مع إزالة الزوائد بالضغط على المونة أثناء مسار حركتها.

طبقات البياض

البطانة

- تجري أعمال البطانة بمونة مطابقة لمواصفات الأعمال المطلوبة تنفيذها وذلك بملئ ما بين الأوتار بعد رش الأسطح رشا غزيراً بالمياه وتوضع مونة البطانة على الأسطح خلال فترة الشك الميدئي للأسمنت أو مونة البياض وتدرع حونة البطانة جيداً بالقدة بالتمرير على الأوتار.
- حتي يكون سطحها في مستوي واحد قبل الشك النهائي للأسمنت أو مونة البياض ثم تمس بالبروة ويجب عمل تموجات أفقية في البطانة بعمق ٣مم وعلى أبعاد لا تتعدي ٥ سم ليكون التماسك قوياً بين البطانة والضهارة.
- في الحالات التي يكون البياض فيها من طبقة واحدة لا يتم عمل التموجات المذكورة عالية ويتم عمل التمشية مباشرة بالتخشينة الخشبية بعد الشك النهائي وقبل التصلد الكامل للمونة ثم يتم المس بالبروة وتعمل بطانة البياض بعد تثبيت حلوق الأبواب والشبابيك والخوابير اللازمة لتثبيت الوزرات وما شابهها وكذلك بعد تركيب علب ومواسير الكهرباء وقبل وضع الأرضيات والوزرات لتفادي أعمال التقطيب ويجب أن يظل البياض الداخل فيه الأسمنت

مندي بالمياه لمدة لا تقل عن أسبوع بعد الانتهاء من عمله كي يجب تكسير جميع البؤج السابق عملها إذا كانت من الجبس ويملأ مكانها بمونة البطانة لتجنب التحوير والتنميل وتفادي فصل ألوان الضهارة أو الدهانات.

مكونات طبقة البطانة

مكونات البطانة حسب المواصفات التي سيتم تنفيذها ويراعي في تكوينها مناسبتها لنوع الضهارة النهائية وأن تكون صلابتها كافية لتحمل طبقة الضهارة وعدم أنفصالها والحد الأدني لسمك البطانة ١,٥سم وبحد أقصي ٢,٥سم وإلا لزم وضع طبقة تلبيش في المناطق التي تزيد عن ذلك.

الضهارة

وتعمل الضهارة بعد تركيب حلوق الأبواب والشبابيك والخوابير وبعد التحبيش على مواسير الكهرباء وقبل تركيب برور الأبواب والشبابيك وكذلك قبل تركيب الوزرات والكرانيش الخشبية وتكون بمونة طبقا للمواصفات وبسمك لا يقل عن ٥ مم ويجب أن تعمل جميع الزاويا مستديرة سواء الرأسية أو الناتجة من تقابل الأسقف بالحوائط وكذلك الأكتاف وأن يكون الجير المستعمل في البياض عجينة وفي حالة طلب إعطاء السقف لون والحوائط لون آخر يجب عدم استدارة الزاويا بين الأسقف والحوائط بل تكون زاوية قائمة.

تصنيف عمال البياض

١. مبيض عمومي يقوم بجميع أعمال البياض بأعلي مستوي تنفيذي دقيق ويلم بجميع أنواع البياض وعمل البؤج والأوتار والعراميس والتقطيع وتخصص في تفعيل الكرانيش وعمل العراميس وضبط البؤج والزاويا والواجهات والمسطحات الكبيرة.
٢. ممبيض بؤج يتخصص في عمل البؤج والأوتار وتفضيل تقابلات الكرانيش وعمل العراميس.
٣. مبيض تمشية كرانيش ويختص بتسيير أو تمشية الكرانيش في خطوطها المستمرة كما يقوم ببياض الطرطشة بالماكينات للواجهات.
٤. مبيض أمامي وأوتار ويتخصص في أعمال الأوتار والأركان والزاويا والأمامي والأميات والطبانات ويمكن القيام بأعمال مبيض المحارة.
٥. مبيض محارة أو مبيض تخشين يقوم بفرد مسطحات البياض على الأسقف وبين الأوتار على الحوائط بالمونة ومنهم المتخصص يدرع المسطحات بالقدة ومنهم من يتخصص في التخشينة ومس البياض ويلزم لكل ٣ مبيض نفر لإحضار المياه وتحضير المونة لتضريب وعجن المونة.

٦. عجان أو صبي مبيض ويقوم بعجن المونة ومناولة المونة للمبيض.
٧. أويمجي – وهو أرقي تخصص لأعمال البياض ويقوم بعمل وتنفيذ التصميمات.
٨. الفرماتوني وهو من درجتين ويقوم بعمل موديل النموذج بمقاس رسم ١:١.
- فرماتوني لعمل الفورمة أو قالب لصب الزخارف والمليان.
- فرماتوني للصب داخل القوالب أو الفرمة وفك الزخارف من القالب

ويلزم لعمل البياض عدد٢ مبيض محارة لملئ المونة عدد ١ مبيض للدرع وعدد ٣ مبيض للتخشين والمس وعدد ٣ عجان ومناول وذلك لضمان وضع مونة البطانة أثناء فترة الشك المبدئي للأسمنت ودرعها قبل فترة الشك النهائي للأسمنت ويتم التخشين مباشرة بعد الشك النهائي وقبل التصلد الكامل للمونة.

أدوات البياض

يجب على المبيض أن يحوز صندوق كاملاً يضم عدد وأدوات بياض كاملة تعينه علي تنفيذ عمله على مستوي أداء مهني عالي ويحظر استعمال شكاير الأسمنت لحفظ العدة وحمايتها من التلف بسبب تأثير الأسمنت أو بقايا المونة أو الرطوبة عليها.

وتشمل عدد البياض الأدوات الآتية

١. محارة
٢. بروة
٣. بروة مستوية
٤. منجفرة كبيرة
٥. منجفرة ضغيرة
٦. منجفرة فرنساوي عرض ٢سم للحليات الدقيقة والعراميس
٧. مسطرين كبيرة
٨. مسطرين صغير لعمل الإميات بالأركان والسوك
٩. قادوم ذو مخ
١٠. تخشينة خشب – إسفنج
١١. طالوش
١٢. جيون (قدة لها سن)
١٣. سلخة (لتقفيل زاويا الكرانيس)
١٤. ميزان مياه أو ميزان خرطوم.
١٥. ميزان خيط (خيط شاغول له ثقل)

١٦. متر خشبي أو معدني.
١٧. خيط طول ١٠٠متر.
١٨. مبرد
١٩. مقص صاج (دوران عدل)
٢٠. مجموعة أزاميل (لقطع صاح بروفيل الكرانيش)
٢١. مسمار دق زاوية
٢٢. أجنة مبطحة.
٢٣. زاوية حديد أو خشب أو ألمونيوم.
٢٤. أزازة (زاوية دوران)
٢٥. البوشاردة.
٢٦. الشاحوطة.
٢٧. فرشة سلك تستعمل لحك الحوائط لإزالة الأتربة والرايش قبل الطرطشة.

عدة مقاول البياض

أدوات أعمال البياض التي يجب على مقاول البياض أو المقاول العمومي أن يوفرها بالعملية للمبيض بالمعدات.

١. ألواح بونطي- بطول ٤م وعرض من ٢٥سم إلي ٣٠سم لاستخدامها كسقالات .
٢. براميل لملئ وتخزين مياه العمل أو لاستخدامها دعامات لوضع ألواح النبطي عليها لاستخدامها كقالات.
٣. نصف برميل لتخمير المونة.
٤. تكنة خشب لنقل المونة.
٥. طالوش
٦. بستلات
٧. قدء خشب بأطوال من ٢ إلى ٦ متر. قدء ألمونيوم بكعب خشبي يمنع دخول المونة فيها حتي لا يزداد وزنها.
٨. عروق فليري ٣ إلى ٦ متر قطاع ٣×٤، ٤×٤ بوصة .
٩. حبال – دبلاق – قمط
١٠. صندوق مونة ٥٠×٥٠×٦٠سم لمعيار عجينة الجير
١١. براويطة .
١٢. خلاط مونة

١٣. ماكينة طرطشة واجهات.
١٤. ماكينة كمبريسور للطرطشة (مدفع الأسمنت)
١٥. خرطوم مياه.
١٦. أحواض من الطوب أو الخشب لإطفاء وتخمير الجير.
١٧. مجموعة غرابيل φ٥,٠مليمتر حتي φ٥ مليمتر.
١٨. مجموعة من الفؤوس.
١٩. مجموعة من الكوريكات أو البالات.
٢٠. بكارة لرفع المون.
٢١. سقايل معدنية ثابتة ومتحركة.

قياس أعمال البياض

قياس أعمال البياض الداخلي والخارجي

- تقاس جميع أعمال البياض هندسياً بالمتر المسطح ما يتم بياضه على الطبيعية في الداخل والخارج لكل نوع على حدة مع قياس جميع العناصر من بلسقالات وأعتاب وجوانب وطلسانات وأسلحة وكرانيش وشرفات وفي حالة البياض الداخلي تقاس أعمال البياض لكل دور على حدة.
- أما عناصر البياض ذات الطبيعية الخاصة كأعمال بياض المساجد والكنائس والقصور والمباني المتميزة فتقاس كالآتي.
- الكرانيش بالمتر الطولي لكل قطاع حسب أنفراده.
- الحليات بالعدد أو بالوحدة لكل نموذج على حدة حسب الشكل والقطر

المأذن والأبراج تقاس بأحدي طريقتين

- بالمقطوعين شاملة جميع الحليات والزخارف والأعمدة والكرانيش والبانوهات والتواريخ والآيات القرآنية والتيجانة حسب الرسومات التفصيلة.
- بالمتر المسطح حسب سطح الجسم من الخارج مضروباً في الأرتفاع عند بداية القاعدة حتي أسفل الهلال ويحسب الهلال على حدة بحيث يتولي مقاول البياض تركيبه فقط.
- المقياب تقاس بطول المحيط بقاعدة القبة مضروباً في أرتفاع القبة حتي أسفل الهلال.
- الأسقف ذات الكرانيش والزخارف تقاس حسب المسقط الأفقي محمل عليها الزخارف والكرانيش والحليات والمقرنصات والصرر.
- لواجهات ذات الكرانيش والحليات حول الشبابيك تقاس محمل عليها جميع الزخارف

والحليات بدون خصم الفتحات الأقل من -.٤ م٢ والأكثر من -.٤م٢ يتم حساب نصفها.

أسلوب القياس المستخدم في بنود أعمال البياض

المقطوعين

- الأعمال ذات الأحجام الصغيرة والنوعيات الخاصة .
- أعمال المرمات المحدودة.
- الوحدات المتكررة والثابتة القياس.
- الحليات والمقرنصات.
- المأذن والقباب.
- أعمال الدرج.

بالعدد

١. أعمال الكسوة للأعمدة والبرامق.
٢. أعمال المصبوبات شبابيك.
٣. تيجان وقواعد للأعمدة وأحواض الزهور.
٤. أعمال الدرج والجلسات.
٥. أعمال الألواح والزخارف.
٦. الوحدات الزخرفية المتكررة.

الوحدة

١. مجموعة الأعمال المركبة مع بنود ذات قياسات مختلفة ومجمعة مع بعضها ويتكرر تنفيذها طبقا لرسومات معينة ثابتة.
٢. الأعمدة كاملة بالتاج والقاعدة.
٣. درجات السلالم قائمة ونائمة.
٤. المقرنصات والحليات المجمعة.

(م . ط) بالمتر الطولي

- أعمال الأسفال ويجب ذكر إرتفاع كل نوع على حده.
- أعمال الكرانيش والحليات والبرور للفتحات.
- أعمال المصبويات للدرج وجلسات الشبابيك مع ذكر العرض.
- أعمال الألواح ويذكر الأرتفاع وشكل الزخارف أن وجد.
- أعمال الكوبستات.

- أعمال الوزرات ويذكر ارتفاع الوزرة لكل نوع.

(م٢) بالمتر المربع

- أعمال البياض الداخلي للحوائط والأسقف.
- أعمال البياض الخارجي وتنقسم إلى بياض باستخدام السقالات بانواعها (خشبية – معدنية – ميكانيكية – أحبال)
- بياض الممرات المكشوفة والبلكونات.
- بياض المناور.
- بياض الأسلحة.
- أعمال البريقة.
- أعمال اللياسة.
- بياض السلالم والأسطح المائلة والتي يتم تنفيذها في مناور السلالم وبطيناتها والحوائط المحيطة بالسلم والأسقف المائلة ويتم استخدام سقايل بوضع خاص لإمكانية العمل لهذه الأسطح.
- طريقة قياس بنود أعمال البياض.

الأجزاء الظاهرة

يتم القياس لكل أجزاء البياض الظاهرة بما في ذلك جوانب الكمرات وبطنياتها والبلسقالات والجلسات والبروزات والدراوي مخصوم منها سمك البياض من الجانبين في الأعمال الداخلية ومضافة في الأعمال الخارجية ويخصم مساحة أعمال الحليات وأعمال الوحدات الزخرفية والمقرنصات وتحسب على حدة وكذلك الفتحات يخصم المقاس المعماري للأبواب والشبابيك والفتحات.

المسقط الأفقي

يتم القياس للمسقط الأفقي للأعمال الداخلية والخارجية للأسقف المائلة والقياب والأسقف ذات الزخارف أو أعمال الديكور علي الشبك الممد أو البغدادلي مع عدم خصم مساحة أعمال الحليات وأعمال الوحدات الزخرفية والمقرنصات.

مشروع مبني صغير أعمال البياض

مشروع مبني صغير حجرة وتراس وحمام + مطبخ + تراس

المشروع عبارة عن مبني صغير مكون من حجرة أمامها تراس وملحق بها دورة مياة حسب الأبعاد والبيانات الموضحة بالرسم المرفق ومطلوب عمل مقايسة كمية ابتدائية لبنود الأعمال.

- بلاط أرضية المبني من بلاط موزايك.
- أعمال بلاط السطح ببلاط أسمنتي.
- بياض مصيص على سقف خرساني للغرفة والطرقة مع عمل إيزار بسقوط ٠,٢٥ متر على الحوائط من ثلاث طبقات طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت / م٣ رمل وبطانة الجبس الأسمر المعجون بماء الجير البلدي بسمك ١سم وضهارة بالمصيص المعجون بماء الجير السلطاني بسمك ٥مم.
- بياض تخشين على سقف خرساني للحمام والمطبخ يحمل على طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠ كجم أسمنت / م٣ رمل وبطانة وظهارة بسمك ١ سم بمونة الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١: ٣: ٦.
- بياض تخشين على حوائط الحجرة والطرقة والحمام والمطبخ من طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت / م٣ رمل وبطانة وظهارة طبقة واحدة بسمك ٢ سم من مونة الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١: ٣: ٦.
- بياض أسمنت للأسقال الداخلية للحمام والمطبخ بارتفاع ١,٧٥متر يعمل من طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة طبقة واحدة بسمك ٢ سم بمونة ٣٠٠كجم أسمنت /م٣ رمل.
- م.ط بياض أسمنتي لوزرات حوائط الحجرة والطرقات بارتفاع ١٥سم ويعمل على طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة طبقة واحدة بسمك ٢,٥سم بمونة ٣٠٠كجم أسمنت/م٣ رمل.
- بياض فطيسة سادة للواجهات من ٣ طبقات طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت /م٣ رمل بطانة بمونة الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١: ٤ :٨ بسمك ١,٥ وظهارة بسمك ٥ مم بمونة بنسبة ٤ أجراء مصيص وجزء واحد بودرة حجر، ١ جزء أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب وتعجنه بماء الجير مع الخدقة جيداً والنهر بالشاحوطة.
- بياض للأسفال بمونة الحجر الصناعي بسمك ٣ سم من ثلاث طبقات. طرطشة بمونة ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة بنفس المونة بسمك ٢ سم وظهارة تكون بعد الدق بسمك ٧ مم على الأقل بمونة مكونة من ٤ جزء مجروش الحجر+ جزء من بودرة الحجر نفسه + ٢

جزء أسمنت عادي وأبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب وتقسيم السفل مجاري مع الدق بالبوشاردة أو النحت بالشاحوطة.

البند	بيان الأعمال	العدد	مقاسات						
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ – أرضيات من بلاط موزايك مقاس ٢٠ ×٢٠×٢,٥ يكون الوجه من خلطة بنسبة ٦ أجزاء كسر رخام أبيض وملون حسب الطلب وجزئين بودرة رخام وثلاثة أجزاء أسمنت أبيض وملونة بإضافة أكسيد اللون المطلوب بسمك ٦ مم والظهر من مونة ٤٥٠ كجم أسمنت لكل م٣ رمل يلصق بمونة ٣٠٠كجم أسمنت/م٣ رمل وتسقي بلباني الأسمنت حسب لون البلاط والصقل بعد التركيب							
	لزوم أرضية الحجرة	١	٤,٢٥	٣,٥٠		١٤,٨٧٥			
	لزوم أرضية الفراندة	١	٣,٦٢	١,٢٥		٤,٥٢٥			
	لزوم أرضية الطرقة	١	٢	١,١٣		٢,٢٦			
	لزوم أرضية المطبخ	١	٢,٧٥	١,٥٠		٤,١٢٥			
	لزوم أرضية الحمام	١	٢.-	١,٥٠		٣.-			
	لزوم فتحة باب الحجرة	١	١.-	٠,٢٥		٠,٢٥			
	لزوم فتحة باب الطرقة	١	٠,٩٠	٠,٢٥		٠,٢٢٥			
	لزوم فتحة باب الحمام	١	٠,٩٠	٠,١٢		٠,١٠٨			
	لزوم فتحة باب المطبخ	١	٠,٩٠	٠,١٢		٠,١٠٨			
						٢٩,٤٧٦			٢٩,٤٧٦م٢
	فقط وقدرة تسعة وعشرون مترا مربعا ٤٧٦/١٠٠٠ لا غير								

البند	بيان الأعمال	العدد	مقاسات						
			طول	عرض	ارتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بلاط أسمنتي عادي لزوم السطوح بسمك ١,٥سم تكون طبقة الوجه بمونة بنسبة جزئين أسمنت إلى جزء واحد رمل بسمك ٦مم والظهر بمونة بنسبة ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل ويلصق بمونة مكونة من الأسمنت والجير البلدي والرمل ٢٠٠ كجم أسمنت ١/٢م ٣ جير بلدي +م٣ رمل مع ترك مسافة بين البلاط لا تقل عن ٥مم تملأ بنفس مونة اللصق ويسقي بلباني الأسمنت مع عمل وزرة من بلاط مائلة حول الدوراي.							
	لزوك سطح المبني	١	٧,٣٧	٤,٢٥	-	٣١,٣٢٣			٣١,٣٢٣م٢
	فقط وقدرة واحد وثلاثون مترا مربعا ٣٢٣ / ١٠٠٠الا غير								

البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض مصيص علي سقف خرساني يعمل علي ثلاث طبقات طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت /م ٣ رمل وبطانة الجبس الأسمر المعجون بماء الجير البلدي بسمك ١سم وظهارة بالمصيص بماء								

البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
	الجير السلطاني بسمك ٥ مم مع عمل إزار بسقوط ٢٥سم على حوائط الحجرة								
	لزوم سقف الحجرة	١	٤,٢٥	٣,٢٥	–	١٤,٨٧٥			
	لزوم إبزار حوائط الحجرة	١	١٥,٥٠	–	٠,٢٥	٣,٨٧٥			
	لزوم سقف الطرقة	١	-.٢	١,١٣	–	٢,٢٦			
	لزوم إبزار حوائط الطرقة	١	٦,٢٦	–	٠,٢٥	١,٥٦٥			
						٢٢,٧٥٧			٢٢,٥٧٥م٢
	فقط وقدرة أثنين وعشرون مترا مربعا ٥٧٥ / ١٠٠٠ مترا مربعا لا غير								

البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض تخشين على سقف خرساني للحمام والمطبخ يعمل علي طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة بسمك ١ سم بمونة الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١ : ٣ : ٦								
	لزوم سقف الحمام	١	-.٢	١,٥٠	–	-.٣			
	لزوم سقف المطبخ	١	٢,٧٥	١,٥٠	–	٤,١٢٥			
						٧,١٢٥			٧,١٢٥م٢
	فقط وقدرة سبعة مترا مربعا ١٢٥/ ١٠٠٠ لا غير								

بند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض تخشين على حوائط الحجرة والطرقة والحمام								ارتفاع الحجرة مقسم ٢٥ .

بند	بيان الأعمال	العدد							مقاسات						
	والمطبخ من طبقتين بمونة ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة بسمك ٢سم من مونة الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١ : ٣ : ٦													مقسم ٠,٢٥ إبزار ٠,١٥ سقل تخشين ٢,٨٥ – ٠,٤٠ = ٢,٤٥	
	لزوم حوائط الحجرة	١	١٥,٥٠	–	٢,٤٥	٣٧,٩٧٥								٢(٣,٥+٤,٢٥)=١٥,٥٠	
	لزوم حوائط الطرقة	١	٦٢٦	–	٢,٤٥	١٥,٣٣٧									
	لزوم حوائط الحمام	١	٧٠.-	–	١,١٠	٧,٧٠								٢(٢+١,١٣) = ٦,٢٦ المطبخ والحمام سفل ١,٧٥ لا يوجد أزار تخشين ١,١٠ (٢+١,٥) = ٧٠.- متر مطبخ ٢(١,٥+٢,٧٥) = ٨,٥متر	
	لزوم حوائط المطبخ	١	٨,٥٠	–	١,١٠	٩,٣٥									
	لزوم جوانب باب الطرقة	١	٠,١٥	–	٤,٨٠	٠,٧٢٠									
	لزوم جوانب باب المدخل	١	٠,١٥	–	٤,٨٠	٠,٧٢٠									
	تنزيلات														
	فتحة باب الحجرة من الداخل	١	١.-	–	١,٩٥		١,٩٥								
	تنزيل باب الطرقة من الوجهين	٢	٠,٩٠	–	١,٩٥		٣,٥١								
	تنزيل باب الحمام من الخارج	١	٠,٩٠	–	١,٩٥		١,٧٥٥								
	تنزيل باب المطبخ من الداخل	١	٠,٩٠	–	١,٩٥		١,٧٥٥								

بند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات				
	تنزيل باب الحمام من الداخل	١	٠,٩٠	–	٠,٣٥		٠,٣١٥	
	تنزيل شباكين الحجرة	٢	١,٥٠	–	١.-		٣.-	
	تنزيل شباكين مطبخ وحمام	٢	٠,٩٠	–	٠,٣٥		٠,٦٣٠	
						٧١,٧٩	١٢,٨٥	٢م٥٨,٩٤

البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض أسمنت للأسقال الداخلية للحمام والمطبخ بارتفاع ١,٧٥ يعمل من طبقتين طرطشة بمونةمن ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة طبقة واحدة بسمك ٢ سم بمونة ٣٠٠ كجم أسمنت /م٣ مل								
	لزوم سقل حوائط الحمام	١	٧	–	١,٧٥	١٢,٢٥٠			
	لزوم سقل حوائط المطبخ من الداخل	١	٨,٥٠	–	١,٧٥	١٤,٨٧٥			
	تنزيلات								
	– باب من المطبخ في الداخل	١	٠,٩٠	–	١,٧٥		١,٥٧٥		
	– باب الحمام من الداخل	١	٠,٩٠	–	١,٧٥		١,٥٧٥		
	تنزيل شباكين الحمام	٢	٠,٩٠	–	٠,٦٥		١,١٧٠		
						٢٧,١٢٥	٤,٣٢٠	٢م٢٢,٨٠	

البند	بيان الأعمال		العدد		مقاسات					
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض أسمنتي كوزرات على حوائط الحجرة والطرقة بارتفاع ١٥ سم يعمل علي طبقتين طرطشة بمونة ٤٥٠كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة وظهارة بسمك ٢,٥سم بمونة ٣٠٠كجم أسمنت /م٣ رمل مع تنعيم السطح جيداً								
	سقل الحجرة	١	١٥,٥٠			١٥,٥٠			
	سقل الطرقة	١	٦,٢٦			٦,٢٦			
	لزوم جوانب باب الطرقة	٢			٠,١٥	٠,٣٠			
	لزوم جوانب باب المدخل	٢			٠,١٥	٠,٣٠			
	تنزيلات						١.-		
	باب الحجرة من الداخل	١	١.-				١,٨٠		
	تنزيل باب الطرقة من الجهتين	٢	٠,٩٠				٠,٩٠		
	تنزيل باب الحمام من الخارج	١	٠,٩٠				٠,٩٠		
	تنزيل باب المطبخ من الخارج	١	٠,٩٠						
						٢٢,٣٦	٤,٦٠	١٧,٧٦/م طولي	

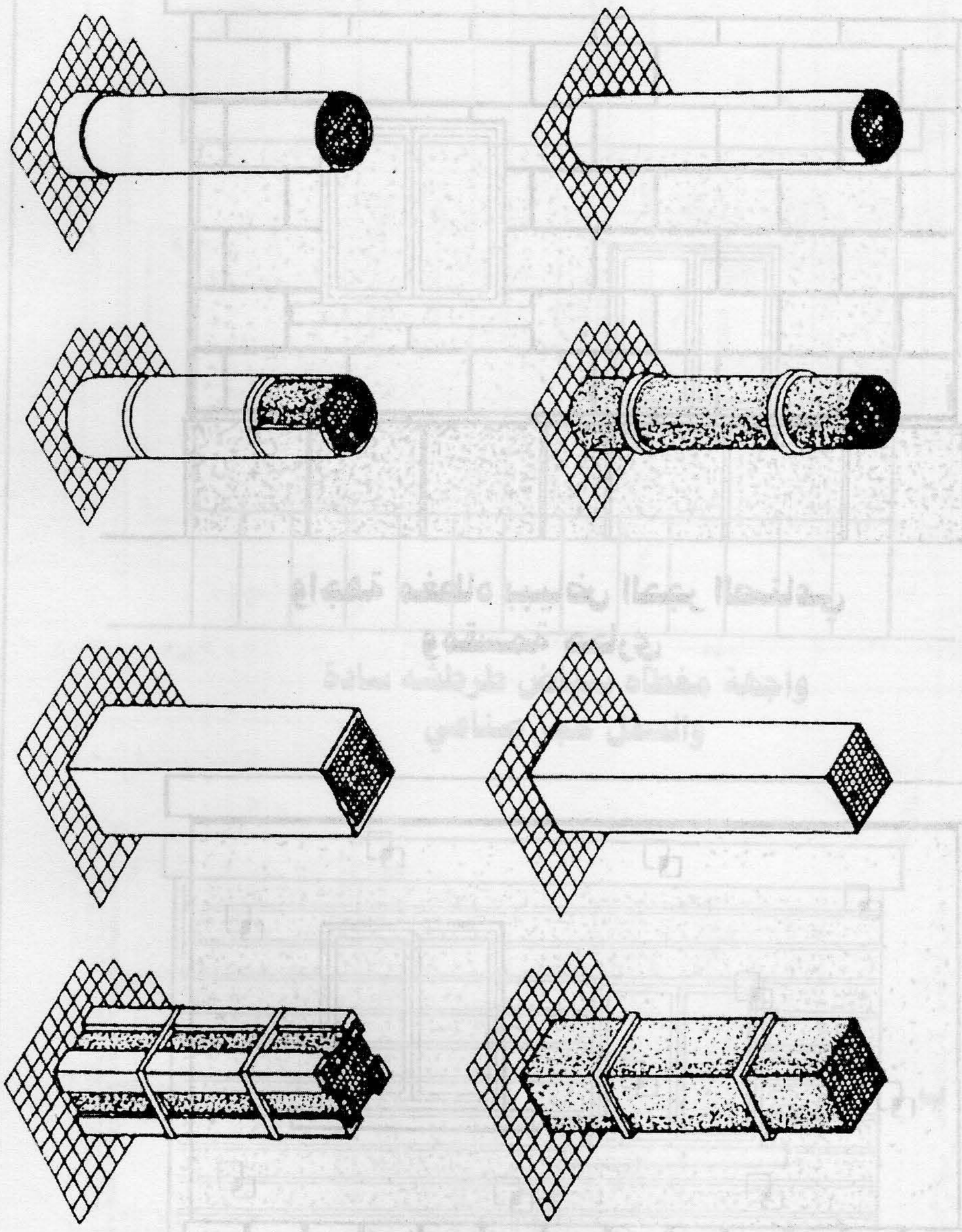
البند	بيان الأعمال		العدد		مقاسات				
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض فطيسة سادة للواجهات من ٣ طبقات طرطشة ٤٥٠ كجم أسمنت /م٣ رمل وبطانة بمونة								الأرتفاع = ٣,١٠+ ٠,١٠=٣٢٠ ركوب دروة ٢(٤,٧٥+٤,٨٧) ٢٥,٢٤ الكمرة

البند	بيان الأعمال	العدد						مقاسات						
	الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١ : ٤ : ٨ بسمك ١,٥سم وظهارة بسمك ٥ مم من مونة بنسبة واحدة بودرة حجر ١ جزء أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب مع الخدقة والنهو بالمنجافرا												الداخلية للتراس ٢(١,٢٥+٣,٦٢)= ٩,٧٤ بطنية كمر التراس ١,٢٥+٣,٦٢= ٤,٨٧ جوانب الكمرة ٢,٦٠ -٠,٣٥ = ٢,٢٥
	لزوم الحوائط الخارجية	١	٢٥,٢٤	-	٣,٢٠	١٨٠,٧٦							
	لزوم سقف التراس	١	٣,٦٢	١,٢٥	-	٤,٥٢٥							
	لزوم الجوانب الداخلية												
	لكمر التراس	١	٩,٧٤	-	٠,٢٥	٢,٤٣٥							
	بطنية كمر التراس	١	٤,٨٧	٠,٢٥		١,٢١٨							
	جوانب العمود	٤	٠,٢٥	-	٢,٢٥	٢,٢٥							
						٩١,١٧٠							٩١,١٧٠

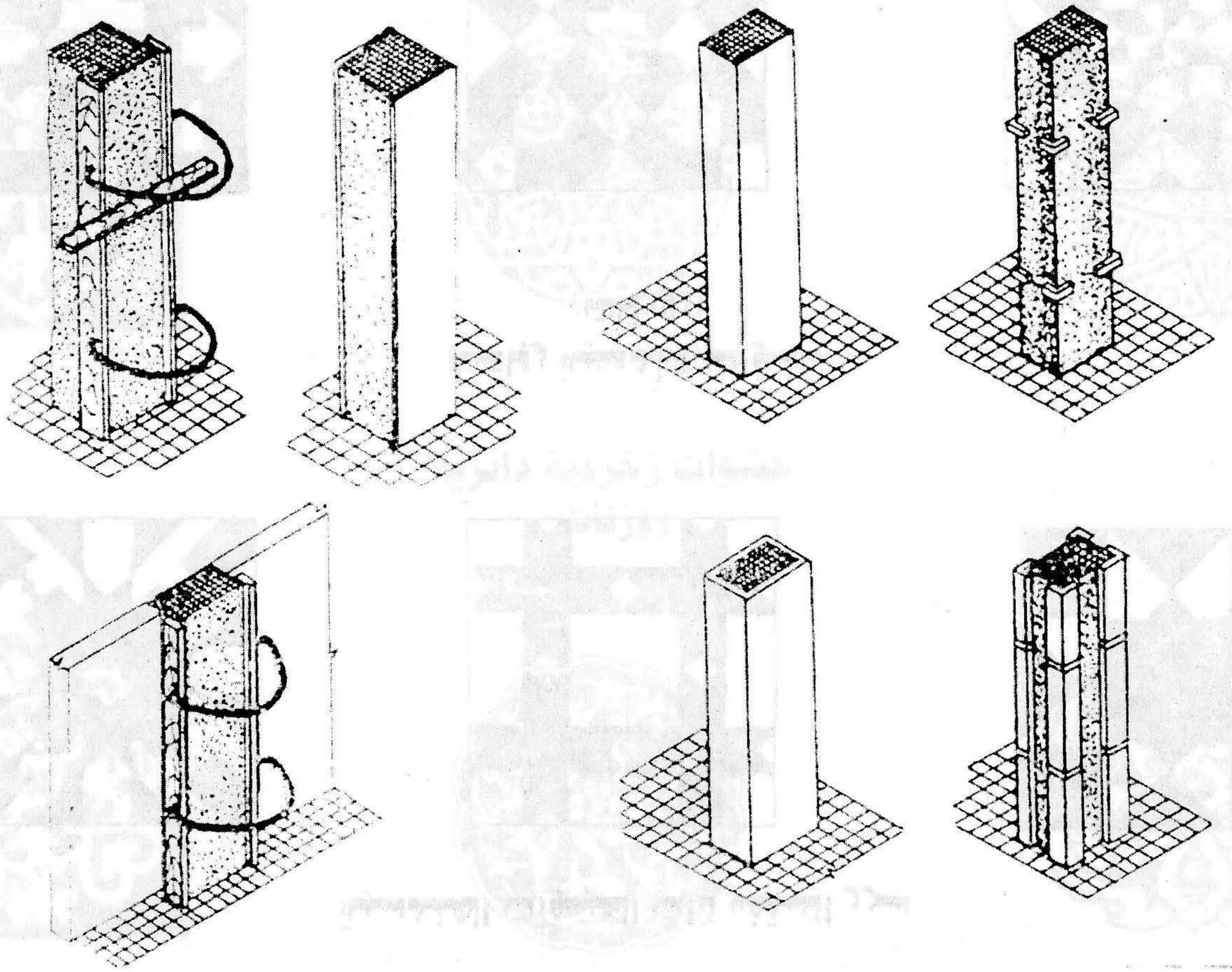
البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات						
			طول	عرض	أرتفاع	إضافة	تنزيل	كمية	ملاحظات
	م٢ بياض خارجي للأسقال بمونة الحجر الصناعي بسمك ٣ سم من ثلاث طبقات طرطشة بمونة ٤٥٠كجم /م٣ رمل وبطانة بنفس المونة بسمك ٢سم وظهارة تكون بنفس المونة بسمك ٧ سم بعد الدق بمونة مكونة ٤ جزء مجروش								

البند	بيان الأعمال	العدد		مقاسات					
	الحجر+جزء من بودرة الحجر نفسه + ٢ جزء أسمنت عادي وأبيض مع إضافة أكسيد اللون المطلوب وتقسيم السقل حجاري مع الدق بالبوشاردة أو النحت بالشاحوطة								
	لزوم السقل الخارجي	١	٢٥,٢٤	–	٠,٥٠	١٢,٦٢٠			
	لزوم جوانب العمود	٤	٠,٢٥	–	٠,٣٥	٠,٣٥٠			
	لزوم جوانب فتحة باب التراس	٢	٠,١٥	–	٠,٣٥	٠,١٠٥			
	تنزيلات								
	باب الحجرة فتحة باب التراس	١	-١.٠	–	٠,٣٥		٠,٣٥٠		
	مكان الدرجتين الأمامين	١	٥,٦٢	–	٠,١٥		٠,٨٤٣		
						١٣,٠٧٥	١,١٩٣	١١,٨٨٢م٢	

بعض الأعمال الزينة والمستديرة



بياض الاعمدة المربعة والمستطلية



- هذه الخلطة تكفي بياض ٣ متر مسطح بسمك ١ سم بعد جلائها وصقلها تصبح سمك ٧ مم.

٨. بياض حجر صناعي للواجهات بنسبة ٥ أجزاء مجروش حجر ١ جزء بودرة حجر ٢جزء أسمنت مع إضافة اللون ويعمل هذا البياض من طبقتين.

- البطانة – كما سبق في بند رقم ٤ واحد شيكارة مجروش حجر بالحجم واللون المطلوب.
- ٨ كجم بودرة حجر باللون المطلوب.
- ٢٠ كجم أسمنت أبيض مع إضافة أكسيد اللون .
- وهذه الخلطة تكفي ظهارة مساحتها ٣ متر مربع بسمك ١ سم وبعد دقها أو نحتها بالبوشاردة أو الشاحوطة يصبح سمكها ٧ مم.

أمثلة عامة علي البياض

أوجد الخامات اللازمة لطرطشة ١٠٠٠م٢ على الحوائط بسمك ١/٢ سم بمونة مكونة من ٣٥٠ كجم أسمنت لكل ١ متر رمل

الحل

- الخامات اللازمة للطرطشة
- الأسمنت ٣٥٠ كجم
- الرمل ١ متر مكعب رمل
- هذه الكمية اللازمة ١٠٠٠م٢ بياض طرطشة
- الأسمنت = $\frac{١٠٠٠ \times ٣٥٠}{٢٠٠}$ = ١٧٥٠كجم / $\frac{١٧٥٠}{١٠٠٠}$ =١.٧٥ طن
- الرمل = $\frac{١٠٠٠ \times ١}{٢٠٠}$ = ٥ متر مكعب رمل

أوجد الخامات اللازمة لطرطشة ٥٠٠م^{٢} على حوائط بسمك $\frac{١}{٢}$ سم بمونة مكونة من ٤٥٠ كجم أسمنت ١م متر مكعب رمل .

الحل

الخامات اللازمة للطرطشة

- الأسمنت ٤٥٠ كجم .
- الرمل ١ متر ٣
- هذه الكمية تغطى ٢٠٠ م٢ بياض طرطشة .

- الخامات اللازمة ٥٠٠ م٢ بياض طرطشة .
- الأسمنت = $\frac{٤٥٠ \times ٥٠٠}{٢٠٠}$ = ١١٢٥ كجم = $\frac{١١٢٥}{١٠٠٠}$ = ١,١٢٥ طن .
- الرمل = $\frac{١ \times ٥٠٠}{٢٠٠}$ = ٢,٥ م٣ رمل .

أوجد الخامات اللازمة لبياض البطانة تخشين السادة لزوم ١٠٠٠م٢ بمونة مكونة من الأسمنت والجير والرمل بنسبة ١ : ٣ : ٦ طبقة واحدة .

الحل

الخامات اللازمة للتخشين

- الأسمنت = ٢٠٠ كجم – الجير = $\frac{١}{٢}$ م٣ – الرمل = ١م٣ .
- هذه الكمية تغطى ٨٠ م٢ سمك ١ سم .
- هذه الكمية تغطى ٥٥ م٢ سمك ١,٥ سم .
- هذه الكمية تغطى ٤٠ م٢ سمك ٢سم .

بياض سمك ١ سم

- الأسمنت = $\frac{٢٠٠ \times ١٠٠٠}{٨٠}$ =٢٥٠٠ كجم = $\frac{٢٥٠٠}{١٠٠٠}$ = ٢,٥ طن .
- الجير = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٨٠ \times ٢}$ = ٦,٢٥ م٣ .
- الرمل = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٨٠}$ = ١٢,٥ م٣ .

بياض سمك ١,٥ سم

- الأسمنت = $\frac{٢٠٠ \times ١٠٠٠}{٥٥}$ = ٣,٦٣٦ طن .
- الجير = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٥٥ \times ٢}$ = ٩,٠٩ م٣ .
- الرمل = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٥٥}$ = ١٨,١٨ م٣ .

بياض سمك ٢ سم

- الأسمنت = $\frac{٣٠٠ \times ١٠٠٠}{٤٠ \times ٢}$ = طن .
- الجير = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٤٠ \times ٢}$ = ١٢,٥ م٣ .
- الرمل = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{٤٠}$ =٢٥ م٣ .

أوجد كمية الخامات اللازمة ١٠٠٠م٢ بياض ظهارة بالمصيص سمك $\frac{١}{٢}$ سم .

الحل

الخامات اللازمة

- المصيص = ١ شكارة زنة ٤٠ كجم .
- الجير السلطانى = ٤ كجم جير سلطانى حى .
- هذه النسبة تغطى ١٦ متر^{٢} بياض ظهارة مصيص سمك $\frac{١}{٢}$ سم .
- المصيص = $\frac{١٦ \times ١٠٠٠ \times ٤٠}{١٠٠٠}$ = ٢٥٠٠ كجم = ٢,٥٠ طن .
- الجير السلطانى = $\frac{١٦ \times ١٠٠٠ \times ٤}{١٠٠٠}$ = ٢٥٠ كجم ٠,٢٥٠ طن جير سلطانى حى .

أوجد الخامات اللازمة ١٠٠٠ م^{٢} بياض بطانة بالجبس للسقف سمك ١سم

الحل

- الجبس = ١ شيكارة جبس زنة ٤٠ كجم
- الجير البلدي = ٤ كجم جير بلدي حي
- هذه النسبة تغطي ٨ م٢ بياض بطانة بالجبس سمك ١ سم
- لزوم خامات ١٠٠٠م٢
- الجبس = $\frac{٨ \times ١٠٠٠ \times ٤٠}{١٠٠٠}$ = ٥٠٠٠كجم = ٥ طن
- الجير البلدي = $\frac{٨ \times ١٠٠٠ \times ٤}{١٠٠٠}$ = ٥٠٠ كجم جير بلدي حي

أوجد الخامات اللازمة لبياض ظهارة فطيسة لزوم ١٠٠٠ م٢ سمك $\frac{١}{٢}$ سم مكونة من ٤ جزء مصيص ٢ جزء أسمنت عادي أجزء بودرة حجر + أكسيد اللون

الحل

الخامات اللازمة

- المصيص= ١شيكارة زنة ٤٠ كجم
- الأسمنت = $\frac{١}{٨}$ شيكارة
- بودرة الحجر = ٤ شيكارة
- هذه الكمية تغطي ١٨م٢ بياض سمك $\frac{١}{٢}$ سم
- لزوم خامات ١٠٠٠ م٢ بياض فطية سمك $\frac{١}{٢}$ سم

- المصيص = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{١٨}$ = ٥٥,٥ شيكارة × ٤ = ٢٢٢٠ كجم
- الأسمنت= $\frac{١ \times ١٠٠٠}{١٨ \times ٨}$ = ٦,٩٤ شيكارة = ٦,٩٤ × ٥٠ = ٣٤٧ كجم = ٠,٣٤٧طن
- بوردة الحجر = $\frac{١ \times ١ \times ١٠٠٠}{١٨ \times ٤}$ = ١٣,٨٨ شيكارة = ١٣,٨٨×٤٠ = ٥٥٥كجم = ٠,٥٥٥ طن

أوجد الخامات اللازمة لبياض ظهارة فطيسة لزوم ١٠٠٠ م٢ سمك $\frac{١}{٢}$ سم مكونة ٤ جزء مصيص، ١ جزء أسمنت عادي ١ جزء بودرة حجر + أكسيد اللون

الحل

- المصيص= ١ شيكارة زنة ٤٠ كجم للشيكارة
- الأسمنت = $\frac{١}{٤}$ شيكارة زنة ٥٠ كجم للشيكارة
- بوردة الحجر= $\frac{١}{٤}$ شيكارة زنة ٤٠ كجم للشيكارة
- هذه الكمية تغطي ١٨م٢ بياض سمك $\frac{١}{٢}$ سم
- لزوم الخامات ١٠٠٠م٢ بياض فطية سمك $\frac{١}{٢}$ سم
- المصيص = $\frac{١ \times ١٠٠٠}{١٨}$ = ٥٥,٥ شيكارة = ٥٥,٥×٤٠ = ٢٢٢٠ كجم = ٢,٢٢طن
- الأسمنت = $\frac{١ \times ١ \times ١٠٠٠}{١٨ \times ٤}$ = ١٣,٨٨ شيكارة = ١٣,٨٨ × ٥٠ = ٦٩٤ كجم = ٠,٦٩٤ طن
- بوردة الحجر = $\frac{١ \times ١ \times ١٠٠٠}{١٨ \times ٤}$ = ١٣,٨٨ شيكارة ١٣,٨٨ × ٤٠ = ٥٥٥ كجم =٠,٥٥٥ طن

أوجد الخامات اللازمة للبياض ظهارة حجر صناعي لزوم ١٠٠٠م٢ سمك اسم ظهارة مكونة منه ٥ أجزاء مجروش حجر + ١ جزء بودرة حجر + ١ $\frac{١}{٢}$ جزء أسمنت عادي + ١ جزء أسمنت أبيض + أكسيد اللون.

الحل

الخامات اللازمة لظهارة بياض حجر صناعي

- مجروش الحجر = ١ شيكارة وزنة الشيكارة ٤٠ كجم
- بودرة الحجر = ٨ كجم بودرة حجر
- الأسمنت العادي = ١٢ كجم أسمنت عادي

- الأسمنت الأبيض = ٨ كجم أسمنت أبيض
- لزوم الخامات = ١٠٠٠ م٢ بياض حجر صناعي سمك ١ سم
- مجروش الحجر= ٤٠ X١٠٠٠ / ٣ = ١٣٣٣٣ كجم = ١٣,٣٣٣ طن
- بودرة الحجر= ٨ X١٠٠٠ / ٣ = ٢٦٦٦,٦كجم = ٢,٦٦٧ طن
- الأسمنت العادي = ١٢ X١٠٠٠ / ٣ = ٤٠٠٠ كجم = ٤ طن
- الأسمنت الأبيض= ٨ X١٠٠٠ / ٢ = ٢٦٦٦,٦ كجم = ٢,٦٦٧ طن

أوجد الخامات اللازمة لبياض ١٠٠٠م٢ سمك اسم ظهارة مكونة من ٤ جزء مجروش رخام واحد جزء بودرة رخام + ٢ جزء أسمنت + أكسيد اللون.

- مجروش رخام ا شيكارة
- بودرة رخام ١/٤ شيكارة
- الأسمنت ١/٢ شيكارة
- هذه الكمية تغطي ٢ متر٢ فقط بياض موزايكو
- لزوم الخامات ١٠٠٠ م٢ بياض موزايكو سمك ١سم
- مجروش رخام = ١ X١٠٠٠ / ٣ = ٣٣٣.٣ / ٢٥ = ٣٣٣,٣ شيكارة = ١٣,٣٣طن
- بودرة رخام = ٣ X ٤ / ١ X١٠٠٠ = ٨٣.٣ / ٢٥ = ٨٣,٣ شيكارة = ٣,٣٣ طن
- الأسمنت = ٣ X ٢ / ١ X١٠٠٠ = ١٦٦.٦ / ٢٠ = ١٦٦,٦ شيكارة = ٨,٣٣ طن

أتمنى أن يكون الشرح مفيد وواضح

وربنا يوفقكم جميعا

Scaned & Uploaded By

Eng_ghost

WWW.ENGASWAN.COM