

التشطيبات

- البياض
- التكسيات
- جرانيت و رخام
- اعمال الابواب و الشبابيك
- اعمال تبليطات الاراضى
- اعمال الدهانات
- الورنيشات
- الزجاج
- الاعمال الصحيه
- اعمال الكهرباء

التشطيبات

هي عملية نهو أوجه الحوائط والأرضيات والأسقف والأسطح للمبنى حيث تتحدد حسب نوع المواد المنفذة بها والمعالجة الخاصة بها أيضا وتعتبر التشطيبات هام جدا للمبنى لأنها السطح الظاهري للمنظور في كل أجزاء المبنى سواء الداخلى منها أو الخارجى

واختيار مواد التشطيبات المناسبه للمبنى تتحدد بعدة عوامل اهمها التكلفة وتأثير التنسيق المعمارى ومظهره النسجى ومقاومته للرطوبة أو الحريق أو الصوت ومدى عمره الافتراضى ومقاومته للكشط أو الحك ومكوناته إلى ذلك كما إلى ذلك ان هذه التشطيبات تتأثر بدرجة كبيره بالاختيار الشخصى والخبره المهنيه والتذوق الفنى لمواد التشطيب ونوع المبنى وبما ان التشطيبات تعتبر واجهه المبنى المرئى لذلك فان تفاصيل التصميمات التنفيذيه للمبنى وطريقه تشييدها على أصول الأسس الفنيه تعتبر هامه جدا وتنقسم التشطيبات إلى عدة أنواع تبعا لأجزاء المبنى فمنها ما يختص بالحوائط أو الأرضيات أو الأسقف أو الأسطح وفيما يلى التفاصيل الهامه لكل منها على حدة

تشطيب الحوائط والأسقف

توجد مواد كثيرة لتشطيب الحوائط والأسقف للمباني وسنستعرض كلا من البياض والكسوات نظرا لأهميته الكبيره في تشييد المباني البياض

يعتبر البياض من أقدم مواد التشطيب فقد أستعمل بياض الجبس في عصر قدماء المصريين كذلك استعمله الأغريق والرومان كثيرا في مبانيهم يتكون البياض عادة من ثلاثه طبقات :

1. طبقة الطرطشه وهى طبقة تحضيريه للاسطح .
2. طبقة البطانه.
3. طبقة الظهاره.

- تتكون طبقة الطرطشه الابتدائيه للبياض من مونه لبانى للأسمنت والرمل بنسبه 350 كج أسمنت لكل متر مكعب رمل مضافا اليه المياه الكافيه كما يجب المداومه على رش هذه الطرطشه بالماء لمدته 3 أيام قبل وضع طبقة البطانه عليها
- يبدأ عمل طبقة البطانه على أسطح الحوائط والأسقف بضبط مستوى سطحها وذلك بعمل البؤج والأوتار عليهما وع زاولى أركان الحجرات والسقف باستعمال زاويه التربيعة البؤج عباره عن مكعبات مصنوعه من الجبس المعجون بزبد الجير ثم تضبط جميعها في مستوى واحد باستعمال ميزان المياه ثم توصل ببعضها بعمل الأوتار بمونه البطانه كما تملأ هذه الفراغات بين الأوتار بمونه البطانه

- تعمل البطانه عاده من سمك واحد ونص سم في المتوسط وتوضع على الحوائط والإسقف بواسطه المحاره والطلوش ثم تخشن بالمحاره وتمشط بالمنجاثير لعمل خربشه أفقيه على أسطح البطانه بعمق حوالى 3مم وتبعد عن بعضها حوالى 5سم وذلك لتعشيقها مع طبقه الظهاره التى ستأتى فوقها.
- توضع طبقه الظهاره فوق طبقه البطانه المذكوره وتفرد عليها بسمك نصف سم في المتوسط وذلك بأستعمال المحاره والطلوش ثم تخشن بالمحاره أو تمس بالبروه حسب نوع تشطيب البياض المطلوب مع مراعاة ترك مسافه مناسبه أسفل الحوائط تقدر بحوالى 15سم بدون بياض حيث يتم تقطيبها بعد تركيب الأرضيات ثم وضع الزارات عليها .
- ويراعى عاده عند اختيار نوع البطانه والظهاره للمباني ان تكون ملبائمه للأسطح المستعمله وظروف البيئه الموجود فيها وعلى ذلك تراعى كثافه البياض وقوته من حيث التمدد والأنكماش في فتره الشك والجفاف. وتمتاز كل خلطه من خلطات البياض من غيرها فيما يلى :

 1. الخلطات التى أساسها الأسمنت والجير المائى تمتاز ببطئها في التصلب.
 2. الخلطات التى أساسها الجير المخلوط بالجبس تمتاز بأن وجود الجبس يساعد على التمدد الخلطه عند الشك ويقلل من أنكماش الجير عند الجفاف.

- تركيب أعمال النجاره والكهرباء أثناء عمل طبقات البياض
- تركيب حلق النجاره للأبواب والشبابيك في المبنى بمجرد الانتهاء من عمل البؤج والاوتار لبطانه البياض فتنثبت حلوقةا عاده بالكانات الحديدية بالحوائط مع ضبطها بميزان المياه ويساعد على ذلك تثبيت الدفينه الخشبيه
- كذلك يجب تركيب جميع الخوابير اللازمه لتثبيت الوزرات والكرانيش والشناكل ومواسير الكهرباء الترنشات والبواتات وعلب المفاتيح الكهربائيه مع التحبش عليها قبل عمل ظهاره البياض مع تسويه أوجهها مع سطح البؤج الموجوده.
- وبعد عمل طبقه الظهاره تركيب البرور للأبواب والشبابيك لتغطيه وصلات الاتصال بين الدفينه والحلق والدفينه والبياض مما يعطيها جمالا ورونقا أفض بعد التشطيب.
- ثم بعد ذلك تركيب الوزرات والكرانيش وأغطيه البواتات وابل مفاتيح والبرايز الكهربائيه بالاضافه إلى عمل التقطيبات والتلرميمات اللازمه للأجزاء التى سبق تركها بدون بياض وتعمل بنفس المونه التى استعملت

و ينقسم البياض الى
البياض الداخلى

1. بياض التخشين.
2. بياض المصيص.
3. بياض على خشب بغدادلى.
4. بياض الموريتا.
5. بياض رخام الأسبستوس.
6. بياض الأسفال والوزرات.
7. بياض بالأسمنت الأبيض (كينز).
8. بياض موزايكو.
9. البياض الأسمنتى العازل للمياه.
10. بياض الباريوم.
11. بياض عازل للحرارة.
12. بياض مقاوم للحريق.
13. بياض ماص للصوت.
14. بياض الأسقف.
15. بياض على شبك معدنى.

البياض الخارجى

أهم أنواع البياض الخارجى الشائع الاستعمال هو بياض الفطيسه و بياض الطرطشه للواجهات و بياض الأسمنت للأسفال الخارجيه و البياض بمونه الحجر الصناعى .

أنواع البياض الخارجى

1. بياض فطيسه تستعمل للحوائط الخارجيه والأجزاء الهامه من الحوائط الداخليه وهو يشبه لونا الأحجار الطبيعيه وينقسم إلى : *بياض الفطيسه الجبسيه. *بياض الفطيسه الاسمنتيه.
2. بياض طرطشه اسمنتيه.
3. بياض اسمنتي.
4. بياض حجر صناعى.
5. بياض تراتزو.
6. بياض اسكاليولا.

عيوب البياض

1. بياض مسموم: بياض روجع سطحه بالبروه.
2. بياض مخدم: بياض ناعم جدا مخدوم بالبروه.
3. بياض تربيه: بياض متربى وسمكه أكبر من اللازم.

4. بياض مفوش: بياض يحتوى على نسبة كبيره من الجير لم يستكمل اطفاءه أو وجود صرفان كثيرة في المونه.
 5. بياض مطبل: بياض موضوع على بكانه ضعيفه ويظهر ذلك بحدوث صوت أجوف عند الطرق على البياض وينشأ التطبيل عند عدم تماسك البياض .
 6. بياض مقتول : بياض تم بمونه مقتوله اى بعد شك الأسمنت.
 7. بياض منمل : بياض به شروخ رفيعة شعريه.
 8. بياض مطلق: بياض طعيف انفصالات طبقاته لعدم تماسكها مع البطانه.
 9. بياض مقشر: مثل انفصال قشره من بياض الحجر الصناعى نتيجة ضعف بياض البطانه نفسها.
 10. بياض مجزل: بياض يحدث نتيجة لعدم تجانس خلطه المونه أو عدم العناية في التخشين أو زياده سمك البياض أو زياده نسبة الجير في الخلطه.
 11. بياض مشرخ: يحدث نتيجة زياده نسبة الاسمنت في الخلطه أو عدم رش البياض الاسمنتى أو حدوث اجهاد في البياض مما يشكل عبئا ثقيلا على المونه أو حدوث فاصل خلف البياض كما يحدث بين الخرسانه المسلحه والمبانى الملاصقه لها
 12. بياض مزهر: بياض يظهر فيه بوبره بيضاء لعدم رش حوائط الطوب قبل البياض ويحدث نتيجة لوجود نسب زائده من كبريتات الصوديوم أو الماغنسيوم أو خليط منهما جميعا قابل للذوبان وينتقل من مختلف الطبقات إلى السطح الظاهرى نتيجة لعوامل الرطوبه وقد يسمى تمليح أو تحبير أو تسليخ الكسوات
- هى حوائط النهو الظاهرى التى تكسو حوائط المبنى الأصلية حيث الغرض الأساسى لعملها هو اخفاء الحوائط الأصلية مع كسبها منظر أفضل . ويوجد أشكال وأنواع مختلفه من مواد كسوات المبانى مثل طوب الواجهات أو حجر الواجهات أو الرخام أو البلاطات الخرسانيه للواجهات أو الألواح المعدنيه . وقد يطلق على حوائط واجهات أو حوائط تكسيه أو حشوات تكسيه. يجب ربط عناصر كسوات الواجهات مع بعض بالاضافه إلى ربطها بالحائط الاصلى وذلك باستعمال الأربطه الخاصه مثل الكانات أو الكاويلات المعدنيه أو الغنفرات التى قد يطلق عليها ديل اليمامه أو الزوانات أو التعشيقات المختلفه أو اللحام.

أعمال التكسيات

كثيرا ما يتطلب التصميم المعماري ترك مساحات معينة من الحوائط والأسقف والأرضيات سواء كانت في مباني عامة أو خاصة على أن يتم كسوتها بمواد خاصة بالتكسية وذلك إما لهدف زخرفي أو لغرض معماري أو إنشائي أو فني من الطبيعي أن تختلف مواد الكسوة التي تستعمل في الحوائط من حيث النوع في المواد التي تستخدم في الأسقف والأرضيات وكذلك الحال في المواد التي تستعمل لأغراض زخرفية وجمالية فإنها تختلف عن المواد التي تستعمل للضرورات الفنية فهناك مواد كسوة لوقاية الحوائط من الحرارة أو الرطوبة أو لامتصاص الصوت أو انعكاس الضوء إلى غير ذلك من المواد المصنعة حديثا بناء على ذلك فإن عملية التكسيات تعرف بأنها استخدام مواد طبيعية أو مصنعة ذات أسماك بسيطة بأشكال جذابة تعطي شكلا جماليا ويستخدم فيها مواد بسيطة تساعد في اللصق والتركيب والتثبيت ويمكننا أن نوضح بعض المواد المستخدمة في أعمال التكسيات المختلفة كالآتي:

(1) التكسيات ببلاطات السيراميك أو القيشاني:

يحدد البند نوع السيراميك المستخدم إن كان محلي أو مستورد كذلك مقاساته وألوانه ومواصفات تركيبه ويتم تركيب السيراميك على الحوائط بعد إتباع المراحل الآتية:

طرشة الحوائط بمونة الأسمنت والرمل بنسبة

450 كجم أسمنت / متر مكعب رمل.

دق مسامير من الصلب عند أطراف الحائط لتركيب خيط رأسي يوزن بسمك يسمح بتركيب السيراميك والمونة ولا يقل عن

3سم ويوضع كل خيط عند طرف من أطراف الحائط ثم نشد فيما بينهما خيط أفقي متحرك يمكن رفعه لأعلى وخفضه لأسفل ويوزن أفقياً على مستوى المدماك لضبط استواء العراميس الأفقية.

يبدأ المبلط في كسوة بلاطات السيراميك من أسفل لأعلى على أن ينتهي من فرد أول سطر أو المدماك أفقي بكامل عرض الحائط ثم يتبعه رأسياً بمدماك آخر حتى يعلو الحائط ويستخدم مونة من

300كجم أسمنت / متر مكعب رمل أو بنسبة 7 : 1 توضع المونة في المسطرين على ظهر البلاطة السابقة ثم تتركب على الحائط في مكانها وتدق في مكانها بطرف المسطرين حتى تملأ المونة جميع أجزاء وأطراف البلاط وتصل إلى مستوى الخيط المطلوب وتسمى عملية كبس البلاطة ويستخدم المبلط أحياناً صليبية بلاستيك توضع في أطراف البلاطة لضبط العراميس الأفقية والرأسية على أن يتم إزالتها بعد جفاف السيراميك أو يقوم المبلط بضبط العراميس حسب خبرته العملية بالسلك المطلوب طبقاً للمواصفات ثم يتم تفريغ تلك العراميس بالفرشاة السلك قبل جفاف المونة.

سقي البلاط بلباني أسمنت أبيض لملئ جميع العراميس الأفقية والرأسية تماماً ثم تكوى جميع العراميس وذلك باستخدام فوطة أو بطرف الإصبع قبل أن تجف المونة ويجب ألا يتم سقي الخامات السيراميك إلا بعد مرور

24 ساعة على الأقل من تبليط الحوائط للتأكد من جفاف مونة اللصق وأنها نضجت مع المونة من خلال العراميس ويمكن أن يتم عمل مونة سقي السيراميك من الأسمنت الأبيض وبودرة الحجر الناعم بنسبة 1 : 1 مع إضافة أكاسيد التلوين المطلوبة إذا لزم الأمر أو خلط الأسمنت الأبيض والزنك بنسبة 1 : 1 وإعطاء اللون المطلوب.

(2) التكسيات بطوب الوجهات:

وتكسى به الحوائط الخارجية والداخلية أحيانا في الأغراض الزخرفية ويستخدم لها طوب يسمى طوب صرناجة أو ما يماثله

(قطع السلك) مقاس $23 \times 4 \times 4$ أو $11 \times 4 \times 4$ ويحدد مواصفات التركيب عن كان وضع الطوب قاطع الحل أو ذو عراميس مستمر ويركب على الحائط بعد عمل طبقة من الطرشرة العمومية بمونة 45 كجم أسمنت / متر مكعب بعد ذلك يرص الطوب على الحائط بالشكل المطلوب ويترك مسافة من 3 : 2 سم بين رمل ويبنى كل مدماك على سيخ من الحديد أو خوص مبططة لضبط استقامة العرموس ثم يزال السيخ بعد الانتهاء من رص المدماك بالمونة ثم تكمل العراميس وأحيانا ينص بند المباني على البناء بطوب رملي ظاهر قطع السلك على السيخ ليعطى في النهاية مظهر جمال كبديل عن كسوة الوجهات لطوب الصور خاصة حيث بياض من الداخل بالطريقة العادية ويتحرك من على الخارج مظهره بعد تكحيل العراميس.

(3) التكسيات بالحجر الفرعوني:

خامة طبيعية مستخرجة من الجبل له مواصفات معينة ويتم تقطيعه على هيئة أشكال مسطحة غير منتظمة

(دبش) ويستخدم الحجر الفرعوني لكسوة الحوائط بأشكال متعددة فالحجر بشكل عام مثل الشكل الرباعي أو السداسي أو الثماني أو الفرعوني ويتم تقطيعه وتهذيبه بتخانات من 3 - 6 سم ويعطى أشكال حرفية للحوائط الخارجية أو لبعض الحوائط الداخلية ومراحل كسوة الحجر مثل مراحل طوب الوجهات السابقة حيث يتم اختيار نوع الحجر بحسب مواصفاته المطلوبة بألوانه وأنواعه وأبعاده وأشكاله ويتم كسوة الحجر على طرشرة عمومية بنفس النسب السابقة من الأسمنت

والرمل 450 كجم أسمنت / متر مكعب رمل تفرد سم/متر مربع ثم يتم تركيب الحجر للكسوة طبقاً للنوع المحدد والشكل المطلوب مقسم إلى عراميس أفقية مستمرة أو غير مستمرة بطريقة الرص من أسفل إلى أعلى ويترك بينه وبين الحائط سعة 4 - 3 سم تملأ بالمونة وهى نفس مواصفات ومكونات المونة المستخدمة في السيراميك المطلوب 250 أو 350 أو 400 كجم / متر مكعب.

كلما زادت النعومة

(أملس غير مسامي) كلما زادت كمية الأسمنت للمونة وكلما كان خشنا ومسامي كلما قل الأسمنت . سمك مونة اللصق من 5 - 3 تخانة الكسوة تحدد طبقاً لشكل الحائط ، نوع الكسوة ، مادة اللزق وأحياناً يتم الاستعانة بكانات حديدية لربط الكسوة بالمباني وبعد جفاف المونة يتم تكحيل العراميس ثم نحت ودق الحجر بالشكل المطلوب ودق الحجر يتم بالطراف الخارجية منه أوللمسطح الداخلي للحجر طبقاً للرسومات حتى يعطى قيم جمالية وزخرفية تتناسب مع مظهره المطلوب وذلك بعد أن تجف وتكحيل العراميس تكلفة تكسية للمونة الحجر من 30 - 40.

(4)التكسيات بالترايع والبلاطات والطبيعية والمصنعة:

وتشمل أعمال التكسيات للحوائط بالألواح الماربريت أو بلاطات الراكودير أو بترايع مصبوبة من الحجر الصناعي أوخلافه

يتم توريد الألواح أوالترايع المطلوبة طبقاً للواصفات باللون المناسب والسمك المحدد وتبدأ أعمال التكسيات بطرشة للحوائط ثم لصق الألواح أوالترايع بمونة 300 كجم أسمنت / متر مكعب وأحياناً يتم عمل مونة بطانة من الأسمنت والرمل قبل التكسية لضبط استواء الحوائط ثم تمشط جيداً أوتمنجل ويتم تركيب ولصق بعض الألواح عليها بعد جفافها ثم تسقى بالأسمنت الملون وعادة ينص بند التكسيات لترايع الحجر الصناعي المصبوبة على أن يتم تجهيز القوالب المخصصة لصب البانوة داخل القوالب المخصصة والسابق ذكرها في بنود

ضهارتها للحجر الصناعي في البياض على أن تتم عمليات الصب داخل القوالب حسب الأشكال الزخرفية المطلوبة ثم التركيب مع إنهاء الوجه الأخير مع الدق بالبشردة أو الشاحوطة.

(5) التكسيات بالرخام:

تبدأ أعمال التكسيات بالرخام للحوائط بعد الانتهاء من أعمال البياض الداخلي والخارجي ويتم الضبط على مناسيب البياض الداخلي والخارجي وتعدد عينات وكميات الرخام إلى الموقع طبقا للمواصفات المطلوبة والمحددة ويكون خاليا من العيوب والشروخ بقدر الإمكان

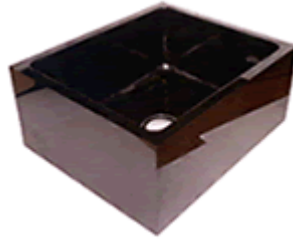
بالنسبة للفرق بين الرخام والجرانيت هو ان الرخام عبارة عن صخور كلسية او صخور رسوبية اما بالنسبة

للجرانيت فهو عبارة عن صخور بركانية تحتوي نسبة من المعادن وخاصة مادة السلكه الصلبه

وكما تفضل الاخ المشرف فان الجرايت ينصح به للمطابخ اكثر منه للمجالس حيث ان قدرته على تحمل الضغط الحركي والاوزان كالواح اكبر من الرخام وكذلك يفضل عن الرخام للارضيات الخارجية مع مراعات تركيبه كبلاط صغير مثل مقاس 60×30 او 60×60 سم كونها اقل تأثر بالحرارة من الرخام فتحافظ على لونها وصلابتها لمدة اطول من الرخام وكذلك لاستخدام المطبخ ينصح بالجرانيت لانه اكثر تحمل لمواد التنظيف من الرخام الذي سرعان ما يتأثر بها فيصبح لونه باهت في فترة قصيرة.



**Marble
Showroom**



Stone Sinks

الجرانيت

هو احد الاحجار الصلدة المتكونة من الفلسبار والميكا والكوارتز بنسب متساوية تقريبا والتي تكونت تحت ضغط عال وحرارة مرتفعة وهو من اقوى الاحجار الصلدة التى تتحمل العوامل الجوية والاحتكاكات والاستعمال القاسى وهو عكس الرخام فهو احد الاحجار الجيرية أو الدولوميت التى تعرضت الى الضغط العالى والحرارة المرتفعة لسنوات طويلة وتم تحوله الى احجار صلدة قوية تتحمل الجلاء والتلميع وتتحمل الاحتكاك

ان الجرانيت المصرى من اجود الانواع العالمية وان الوانه الرمادى والاحمر والاسود ويستخرج من اسوان والمتر المكعب يزن 2.8 طن والاحمر لونه وردى غامق أو فاتح بنقطة سواد أورمادية والاسود بنفس الكثافة لونه رمادى غامق بنقط بيضاء

الجرانيت وراد الخارج

جرانيت كاربازى

منه الوان تشبه المصرى الاحمر ولكن اقل صلابة فى تحمله للضغط والاحتكاك والبلورات السمراء قليلة ويستخرج من محاجر اسبانيا ويقطع ويلصق بايطاليا جرانيت النيل

ذو لون اسود وبه بلورات زرقاء ومستورد من افريقيا وهو صلد مثل جرانيت اسوان بانه شديد السواد

طريقة قياس الرخام

يقاس الرخام حسب الابعاد الظاهرة بعد البياض والوزرات دون احتساب الاجزاء الداخلة فى الحوائط وتحت البياض والوزرات وتقاس واجهة الدرج ذات الجوانب الظاهرة سواء كانت منحية أو مشطوفة أو باى شكل اخر

حسب انفراد اطوال قوائمها

بند 1- لصق تريبع رخام للاضيات

بالمتر المسطح :توريد وتركيب ترايبع رخام بالسبك قبل والمقاسات والنوع المطلوب والذي يعتمده المهندس المنفذ قبل التركيب على ان لا تقل فرفشة الرمل عن 6سم يلصق بمونة مكونة من 300 كجم اسمنت للمتر المكعب رمل ولا يقل سمك المونة عن 3سم

بند 2 – درج السلالم والمداخل

بالمتر الطولى : توريد وتركيب درج السلالم التى مداخل من الرخام سمك 4سم للنائمة 2سم للقائمة والعينة التى يعتمدها المهندس المنفذ حسب العقد وحسب المقاسات الموضحة بالرسومات التفصيلية المرفقة ويلصق بمونة مكونة من 350 كجم اسمنت للمتر المكعب رمل المونة لاتقل عن 6سم للنائمة 2سم للقائمة ولا يزيد طول قطعة الرخام عن 1.80 من القائمة والنائمة

بند 3 – درج السلالم

بالمتر الطولى : توريد وتركيب درج السلالم مع عمل الطروفيات عند كل بسطة وتسرى عليه جميع المواصفات ولكن طول الدرج حسب عرض السلم يزيد وكل الدور (1\2) عامل للفرقة عالية

بند 4 – تركيب كسوة الرخام

بالمتر المسطح : توريد وتركيب درج السلالم بسبك 2سم من اجود الاصناف التى يعتمدها المهندس التنفيذى وذلك لزوم الاعمدة والحوائط التى يتم تركيبها بالمقاسات والاشكال المطلوبة ويلصق بمونة مكونة من 350 كجم اسمنت / 3م رمل والفئة محمل عليها الصقل والجلاء والتلميع الناعم بلبانى الاسمنت الابيض حسب الاصول الفنية للصناعة ويراعى طريقة التركيب وتركيب الحوائط)

اعلم أن الجرانيت هو نوع من أكثر الصخور شهرة وانتشارا ويتكون من الكوارتز بنسبة تتراوح من 20 - 40 ٪ والفلسبار البوتاسى وأيضا الميكا . والجرانيت يصنف من الصخور النارية الحامضية الجوفية

وتعد الصخور النارية هي الأصل الذى اشتقت منه باقى أنواع الصخور (رسوبية - متحولة) لذا يطلق عليها أحيانا الصخور الأولية Primary rocks إذ أنها تعرف باسم الصهير أو الماجما Magma وتكونت نتيجة التبريد التدريجى والمستمر وقد يحدث أحيانا أن يرتفع هذا الصهير فى مناطق ضعف فى القشرة الأرضية فيخرج على هيئة حمم أو لابة Lava فتتصلد الحمم للانخفاض السريع فى درجة الحرارة مكونة صخورا نارية بركانية.

تلك هي كيفية نشأة الصخور النارية بوجه عام غير أن النظرة الفاحصة لتلك الكيفية ليست بمثل هذه السهولة إذ أن الظروف الفيزيائية والكيميائية والتي تعرف اختصارا بالظروف الفيزيوكيميائية للصهير هي العامل الأساسى فى كيفية نشأة الصخور النارية . بمعنى أن اختلاف أنواع الصخور راجع إلى التنوع الكيميائى للصهير كما يرجع إلى العمق الذى نشأت وتكونت فيه بالملخص هل مواد ومكونات الجرانيت من المواد المشعة

أعمال الرخام

تطلق كلمة رخام على الصخور الجيرية المتحولة، وشاع حاليا إطلاقها على ما يستعمل فى نفس إستعمالات الرخام، فالأحجار الجيرية الصلبة والأحجار الجيرية المتبلورة والأحجار الجيرية المتحولة والسربنتينى إلخ ، من الأنواع التى تنتشر وتستخدم فى أغراض الزينة ، ويطلق عليها إسم رخام. وإستعمال الرخام قد عرف خلال العصور القديمة التى عرفت المباني والقصور الفاخرة وتزينها بمشغولات وتمائيل من الرخام ، وقد سجل التاريخ أن الرخام كان يستعمل فى إستعمالات كثيرة فى جميع العصور التى عرفت المدنية. وقد وصف هيرودوت أهرامات الجيزة بأنها مكسية من الرخام المجلى الذى أكسبها جمالا وعظمة ، وقد ذكر فى التوراه أن الرخام إستخدم فى بناء معابد أورشليم ، ز هذا يثبت أن الرخام قد عرف من أكثر من آلاف السنين قبل الميلاد. وكان الرخام وسيلة الفنانين فى التعبير سواء فى فن المعمار أو النحت ومباني اليونان القديمة وتمائيل روما وقد عرف الفراعنة الرخام فى مصر منذ أكثر من 5 آلاف سنة ، فقد أستخدم فى

تكسية الأهرامات وفى بناء المعابد وقصور الملوك وتمثيلهم والمسلات وأعمدة المعابد.

وفى خلال الأعوام العشرون الماضية كانت مصر تعتمد على الرخام المستورد من الخارج (إيطاليا ويوغسلافيا) ولم يقد أحد باستغلال ثرواتنا من الرخام إلا القلائل والذين كانوا يقومون باستخراج الرخام بطرق بدائية وبكميات بسيطة جدا لا تذكر.

وتنقسم إستخدامات الرخام إلى سبعة

أولا : إستخدامه فى المباني (تكسيات وبلاطات ودرج ودفايات وعمران)

ثانيا : صناعة التماثيل.

ثالثا : النصب التذكارية.

رابعا : واجهات ومداخل المحال التجارية والبنوك.

خامسا : صناعة الأثاث (أقراص المناضد – والبوفيهات)

سادسا : أعمال الزينة والزخرفة.

ولكل إستخدام من هذه الإستخدامات نوع أو أنواع من الرخام الذى يصلح لها طبقا لونه ودرجة صلابته و لتكاليف إستخراجه وصناعته .

أولا : إستخدامه فى المباني (تكسيات وبلاطات ودرج ودفايات وعمران)

ثانيا : صناعة التماثيل.

ثالثا : النصب التذكارية.

رابعا : واجهات ومداخل المحال التجارية والبنوك.

خامسا : صناعة الأثاث (أقراص المناضد – والبوفيهات)

سادسا : أعمال الزينة والزخرفة.

ولكل إستخدام من هذه الإستخدامات نوع أو أنواع من الرخام الذى يصلح لها طبقا لونه ودرجة صلابته و لتكاليف إستخراجه وصناعته .

توجد فى مصر أنواع مختلفة من الرواسب الجيرية تابعة للعصور الجيولوجية

المختلفة ، وتغطى مساحات كبيرة من صحرائها ، وهذا يعطى فرصة كبيرة للحصول على أنواع مختلفة من الأحجار الجيرية الصلبة والمتبلورة والمتحولة.

ينقسم الرخام المصري إلى ثلاثة أقسام:

1-الرخام الرسوبى:

وهو متوفر بكثره فى محاجر جمهورية مصر العربية ويوجد فى : شرق بنى سويف ، غرب سمالوط ، وادى دجلة ، الكريمات (وادى اليوم) ، القطامية طريق المعادى ، العين السخنة طريق السويس بمنطقة وادى هيف ، الزعفرانة ، المقطم ، الهرم

2- الرخام المتحول:

وهو التيسيت والسربينتينى والريشيا – ويوجد بالفواجيز بالصحراء الشرقية.

3- الرخام النارى:

وهو الجرانيت والبورنيريت والكوارتز ، ويوجد بأسوان وجبل الدخان ووادى المياه بإدفو
أنواع الرخام المصري التى تم إستخراجها حتى الآن هى:

أولا الرخام:

- 1- رخام أبيض و أسود أدفو المستخرج من وادى المياه.
- 2- رخام بوتشينو (وردى – أحمر) والمستخرج من الزعفران ، بالبحر الأحمر.
- 3- رخام برلاتو (كريم – أصفر) والمستخرج من منطقة أدفو ، شرق سمالوط بإلمنيا.
- 4- رخام نجرو وترستا (رمادى – بلون بنى على أسود (من وادى هريف بطريق السويس)

ثانيا : الألباستر

لا يعتبر من الرخام ولكنه ينضم إليه لقيمتة فى معظم أستعمالات الرخام السابق ذكرها ،
يضاف إليه صلاحية لعمل تماثيل وأباجورات مضاءة وممتاز عن الرخام فى لمعانه
ونعومته ولونه الشفاف.

ثالثا : السربينتينى

ويمتاز بصلابته ولونه الأخضر الزرعى ، ويوجد به عروق حمراء تكسبه جمالا ويطلق عليه الرخام الأخضر

رابعا : البريشيا

وتمتاز بلونها الجميل ، فأرضيتها الخضراء وبها دوائر مختلفة الألوان وهى بالإضافة إلى لونها الجميل تمتاز بصلاية كبيرة وموجودة بمنطقة الفواخير بالصحراء الشرقية.

خامسا : الجرانيت

وقد أخذ الجرانيت المصرى شهرة عالمية حيث كانت المسلة المصرية التى نقلت إلى باريس أكبر إعلان عن الجرانيت المصرى وألوانه الأحمر والأسود والرمادى وهو موجود بكثرة فى أسوان

بيان بأنواع الرخام والأسماء المميزة لها :

بوتشينو زعفرانة روز بنى
برلاتو إلمنيا بيج
أبيض أدفو أبيض
أخضر أدفو أخضر
تريستا السويس ملون وبيج فاتح
نجرى السويس رمادى
دوليت الكريما أبيض وبيج فاتح
ترافر تينو بنى سويف مخرم ذو ثقب
بوتشينو بنى سويف كريم بنى
الهرم أبيض رمادى ومعرق

مناطق الرخام فى مصر

أولا : رخام منطقة الزعفرانة

الموقع : تقع محاجر رخام الزعفرانة بجوار طريق برى مرصوف هو طريق السويس – رأس غارب بجبل تلميث الذى يقع فى أقصى الشمال الشرقى للجلالة الشرقية ، وتبعد عن السويس بحوالى 125 كم وعن رأس غارب بحوالى 90 كم.

أهم خصائص رخام المنطقة:

- 1- أنواع الرخام الموجودة بالمنطقة جيدة وصلبة ومتعددة الألوان (الوردى – الكريم – الأصفر)
- 2- قبول المستهلك النهائى لألوان الرخام المستخرج من هذه المنطقة وشيوع إستخدامه بشكل ملحوظ بعد معرفة المستهلك المحلى بكافة مواصفاته.

3- وفرة الخام وإنتشاره بالمنطقة من الأنواع والألوان المختلفة مع وجود إحتياجات مؤكدة كبيرة ،مما يضمن إستمرار عمليات الإستغلال للمنطقة لمدة طويلة مع ضمان الحصول على نفس الأنواع والألوان

أولا : رخام منطقة أدفو إلمنيا

الموقع : تقع محاجر رخام المنطقة على بعد 30 كم غرب مدينة إلمنيا ، و45 كم تقريبا من شمال غرب مدينة سمالوط . ويتم الإتصال بالمنطقة عن طريق مدينة سمالوط حيث يوجد طريق مرصوف.

أهم خصائص رخام المنطقة:

- 1- من أقل أنواع الرخام المعروفة فى مصر صلابة وإحتمالا، ومن الجهة العلمية البحتة لا يعتبر هذا النوع رخاما بل عبارة عن حجر جيرى صلب متبلور جزئيا وقابل للصق.
- 2- يتميز رخام هذه المنطقة بتعدد ألوانه فبعضه لونه كريم فاتح والبعض الآخر داكن وألوان أخرى متعددة منها اللون الكريم الذى يشوبه اللون الرمادى ، والكلايم المنقط بنقط سوداء.
- 3- يتميز بأنه أكثر تماسكا لو قورن بالأنواع الأخرى من أنواع الرخام الرسوبيه (رخام البوتنتشينو) وهذا يميزه عن باقى أنواع الرخام المصري بأنه من أكثر أنواع كتل الرخام إنتاجية عند نشره ، علاوة على أنه أقل الأنواع تكلفة فى النشر والصقل والتلميع والتشكيل لإنخفاض صلابته.
- 4- تعدد ألوان هذا النوع من الرخام تحمل مخاطر للمنتج نتيجة تحول الطلب على لون معين يقوم بإنتاجه إلى لون آخر لا يقوم بإنتاجه ويفضل الإنتاج من هذا النوع على أساس طلبات سابقة .

ثالثا : منطقة وادى المياه بإدفو

الرخام الأبيض:

الموقع : تقع محاجر الرخام الأبيض بوادى المياه على بعد حوالى 150 كم من مدينة إدفو والجزء الأكبر من المسافة المذكورة وقدره حوالى 100 كم من أدفو إى مناجم البرامية طريق أسفلتى.

أهم مميزات رخام المنطقة:

- 1- يتميز رخام هذه المنطقة بدرجةتى الصلابة والتحول للضغط المناسبين لإستخدامات الرخام بصفة خاصة ، وهذه الميزة تجعله أفضل أنواع الرخام المصرى.
- 2- يتميز بخلوه من العروق والأكاسيد ولونه الأبيض الشاهق مما يكسبه صفة مميزة وهو أنه عازل للكهرباء ، وهذه الميزة سبب فى شيوع إستخدامه.
- 3- يتميز رخام هذه المنطقة بالندرة وعدم وجود إحتياطى مؤكد من الخام ، مالم تسفر أعمال البحث عن إمتدادات لعرق الرخام الجارى إستغلاله بالمنطقة.
- 4- يتميز الرخام الأبيض المنتج من هذه المنطقة بقابليته الشديدة للصقل واللمعان وعدم تأثره بالأحوال الجوية بعكس الأنواع الأخرى من الرخام.
- 5- من أهم المميزات التى تجعل رخام هذه المنطقة أفضل أنواع الرخام عند تركيبه فى المباني فى شدة تماسكه مع المونة عند تركيبه مع زيادة التماسك بتعرضه لضوء الشمس.

ب - الرخام الأسود:

الموقع : تقع محاجر الرخام الأسود على بعد حوالى 170 كم شمال أدفو.

أهم خصائص رخام المنطقة:

- 1- يتميز هذا الرخام بلونه الأسود الداكن ، وهذا اللون كانت تفتقر إليه مجموعة ألوان الرخام المصرية ، ويزيده جمالا وروعة العروق البيضاء التى قد تتخله.
- 2- يتميز هذا الرخام بدرجة صلابته التى قد تفوق كافة أنواع الرخام المصرية.
- 3- يعيب رخام هذه المنطقة عدم قابليته للصقل الممتاز رغم صلابته الشديدة.
- 4- يعيب رخام هذه المنطقة ضعف تماسكه مع المونة

رابعا : رخام منطقة بنى سويف

الموقع : تقع محاجر الرخام وأحجار الزينة شرق محافظة بنى سويف داخل وادى سنور الذى يبعد عن شاطئ النيل بحوالى 70 كم . وبالنسبة للمحاجر الألباستير ومحاجر رخام بوتتشينو ببنى سويف ، أما بالنسبة لمحاجر الرخام الترافرتينو فتبعد عن بلدة البياضى شمال بلدة سنولر بحوالى 15 كم بجبل شيون.

أنواع كتل الرخام المستعملة فى المنطقة:

- 1- محاجر الألباستير ويتم إستغلالها فى إنتاج كتل الألباستير والدبش.
- 2- محاجر رخام بوتتشينو بن سويف.
- 3- محاجر رخام ترافرتينو بنى سويف.

خامسا : أحجار زينة منطقة قنا

أ -أحجار الوينة البرشيافيردى:

الموقع : تقع المحاجر فى سلسلة من الجبال تمتد على الطريق العام فقط القصير من منطقة الحمامات وتبعد عن بلدة فقط بحوالى 90 كم .وقريبة من المناجم القديمة لذهب الفواخير.

أهم خصائص الأحجار:

- 1- تتميز هذه الأحجار بصلابتها الشديدة التى تفوق صلابة الجرانيت كما تنفرد بلونها الرائع الجميل ، فأرضيتها خضراء وقطع الرشيا متناثرة بأحجام وأشكال مختلفة ، وتقع كل قطعة بين مجموعة ألوان مختلفة.
 - 2- صلابة هذه الأحجار تجعلها أفضل أنواع الرخام وأحجار الزينة فى مصر ،قابلة للصق والتلميع وهى تعطى بريقا شديدا خاصة إذا كان النشر موازيا لإتجاه البللورات.
 - 3- الفواصل بين الأحجار وبعضها فى المحجر متباعدة وسمك الطبقات كبير مما يساعد على أستخراج كتل بأطوال كبيرة ومناسبة لتصنيع الرخام وأحجار الزينة ، والإحتياطات المؤكدة للحام كبيرة مما يسمح بالإستغلال الإقتصادى(ب) أحجار الوينة السربنتين:
- الموقع : تقع محاجر السربنتين بوادى عطا الله و تبعد حوالى 14 كم من الطريق العام فقط القصير والطريق للمحاجر صحراوى ممهد لسيير السيارات

أهم خصائص الأحجار:

- 1- تتميز هذه الأحجار بلونها الأخضر الداكن أو الفاتح وتنتشر فيها نقط رمادية اللون ، وفى بعض الأحيان يتخللها عروق بنية اللون من أكاسيد الحديد تأخذ أشكالا مختلفة.
- 2- يحد من إستخدام هذا النوع من الأحجار فى الأغراض المعمارية التى تستخدم فيها أنواع

الرخام و أحجار الزينة عدة عوامل.

- أ- ضعف تماسك وإتحاد هذه الأحجار مع المونة عند تركيبها فى المباني وتعرضها للفق بعد التركيب.
- ب- رغم صلابه هذه الأحجار مقارنة بأنواع الرخام الأخرى إلا أن قابليتها للصقل والتلميع ضعيفة وذلك للعناصر المكونه لهذه الأحجار وخاصة الأخضر الداكن منها
- ج- تتأثر هذه الأحجار عند تعرضها للعوامل الجوية المختلفة من حيث اللون والصقل وتحمل الضغط.
- 3- أغلب إستخدامات هذه الأحجار فى الأثاث ويستخدم الكسر الناتج منه فى صناعة البلاط الموزايكو اللوكس.
- 4- تتواجد هذه الأحجار فى المحاجر على شكل طبقات فوق سطح الأرض وسمك كل طبقة لا يزيد فى المتوسط عن 80 سم والمسافات بين الفواصل متقاربة تتخللها سمات رأسية وأفقية تحد من إمكانية إنتاج كتل من هذه الأحجار بمقاسلا مناسبة للنشر.
- 5- عملية إستغلال هذا النوع من الأحجار تعتبر من أسهل عمليات تحجير الرخام وأحجار الزينة لطبيعة تركيبه.

سادسا : جرانيت منطقة أسوان

- الموقع : تنتشر محاجر الجرانيت الأحمر والرمادى والأسود فى مناطق متفرقة بمحافظة أسوان ، ويتميز جرانيت كل منطقة بلون خاص ، ويوجد محجرين للجرانيت أحدهما أحمر وآخر أسود ، وتقع هذه المحاجر جنوب شرق مدينة أسوان وهى قريبة من الصحراء ويربطها بالمدينة طريق أسفلتى رئيسى وتقع المحاجر على هذا الطريق.
- أهم مميزات الجرانيت :
- 1- الجرانيت صخر شديد الصلابة ، حبيباته متماسكة ولونه جميل ، كما أن صلابته تجعل له قابلية للصقل والتلميع تظهره بمظهر زجاجى أملس غير قابل للخدش.
 - 2- الجرانيت يعتبر أقل إتحادا بالمونة من أنواع الرخام المختلفة نظرا لتمامك حبيباته وعدم تماسكه وعدم مساميته ، ويعيب الجرانيت المصرى بالنسبة لإستخدامه كأحجار زينة عدم تجانسه لأن الجرانيت فى الحجر الواحد بل والطفلة الواحدة نتيجة الاختلاف فى نسبة العناصر المكونة للجرانيت فى المنطقة الواحدة ، علاوة على تواجد بقع سوداء ليس لها شكل منتظم وتظهر عشوائيا فى أماكن مختلفة من الكتل فتشوه منظر الجرانيت الأحمر عند تركيبه.

وعن افضل سبل العناية بالرخام:

-يجب تنظيف البقع فور حدوثها على الرخام قبل ان تثبت وتصبح ازالته، مع تجنب استخدام الاحماض فى عملية التنظيف، لأن الرخام هو كربونات كالسيوم تتأثر كثيرا بالأحماض، وخطوات التنظيف تكون كالتالي:

- يزال الغبار والأتربة بخرقة او فرشاة خاصة.
- يغسل الرخام بالماء الدافئ والصابون مع استعمال ليفة او فرشاة ناعمة.

- يشطف جيدا بالماء ويجفف ويلمع بقطعة من الصوف.

وهناك طريقة يجري اتباعها لتنظيف الرخام باستخدام مزيج الرخام كالتالي:

- يخلط مقدار من الصابون السائل مع آخر مساو له من الاسبيداج الراسب مع قليل من الماء ليصبح المزيج متوسط اللبونة.

- يغلى المزيج ويعبأ في زجاجات ويستعمل ساخنا او باردا.

- عند التنظيف تغمس خرقة نظيفة او فرشاة ناعمة في هذا المزيج، تمرر على الرخام، ويترك المزيج على الرخام مدة لا تقل عن ساعة، ومن ثم يشطف لإزالته.

استلام ترابيع الرخام:

متجانس اللون والشكل أملس كامل الحبيبات والتبلور متجانس اللون والشكل لا يوجد به عرق معدني أو شروخ يتم كسر جزء لمعرفة ما به فراغات (سوس) كما يجب أن نمرة 1 يتبع المواصفات السابقة.

يورد الخام للموقع تام القطع مطابقا للأبعاد بالرسومات التفصيلية فلا يسمح بقطع أو توضيب الرخام في موقع العمل إلا في الضرورات الملحة بحيث مواصفات القطع لا تكون القطعية مشرومة أي طرفها مشطوف

ترابيعه مضبوطة

(ضبط الزوايا) الطول والعرض بالقياس من الاتجاهين حيث أن التقنية العالية في التقطيع والاسترباع والجلي لا يمكن الحصول عليها إلا في الورش المتخصصة.

وهناك عدة طرق فنية لتركييب وكسوة الرخام على الحائط وهي كالتالي

التركييب بالمونة والسقية

التركيب بالكانات النحاس أو الألومنيوم

التركيب بكانات من الحديد المجافن والمونة مع عنصر إضافي مثل الجير التركيب بالمسامير ذات الخوابير مع استعمال غطاء بكل مسمار يسمى كاسة وتعرف هذه الطريقة بالطريقة الميكانيكية وهذه الطريقة شائعة الاستخدام وهي طريقة التركيب بالمونة والسقية مع التركيب بالكانات النحاس أو الألومنيوم خاصة في الترابيع الكبيرة أو تكتسيات على الأسقف ويمكن تحديد مراحل التركيب على النحو التالي:

1- يتم التأكد من نظافة الحائط من أي مواد غريبة كالجبس أو الجير أو أي شوائب تضعف تماسك مونة الرخام عليها وذلك بغسلها بالماء وحكها بالفرشاة السلك وتكسير أي مونة تحتوي على مادة الجبس ثم يتم طرطشة جميع الحوائط بمونة الأسمنت والرمل بنسبة **450** كجم أسمنت / متر مكعب رمل.

2- يتم استلام الرخام بالأبعاد الموضحة بالرسومات والتأكد من استواء الأحرف والزوايا وضبط استرباع ونظافة القطعية على الزوايا أن يكون مورد بالتخانة المنصوص عليها وهي عادة ما تكون سمك **2** سم في جميع التكتسيات للحوائط لأي نوع من أنواع الرخام.

3 - تثقب **4** ثقب من الظهر وتخدش من الوش وتنعيم السلك في الخدش وتعمل عجينة بالكولة ومونة بودرة الحجر وتقل الخدش.

يخدش أجزاء من ظهر تربيعات الرخام عند الوسط أو الأطراف بأسطوانة قطع تركيب على صاروخ كهربائي قدر تخليق مكان لتنعيم الكانات النحاس أو سلك من الحديد مجلفن وتترك أطراف السلك المجلفن حرة للخارج بطول من

10 : 5سم ويثبت السلك أوالكانة في المنيم بواسطة كولة رخام وأحياناً تنص المواصفات على وضع فضلة أوطفشة أوطابور مسلوب من الرخام تلحم على الكانة أوالسلك المجلفن بكولة رخام.

4 - يقوم المرخماتي (العامل) بلصق الرخام على الحائط من أسفل إلى أعلى على هيئة صفوف أفقية متتابعة ولايتم تركيب الصف الثاني إلا بعد تركيب وضبط وسقي الصف الأول فيتم وزنها تماماً أفقياً ورأسياً بعد ترك خنوص بينها وبين الحائط كما في سقية استوكة ويتم تثبيتها ببوَج مرات مؤقتة من الجبس عند أطرافها الخارجية لضمان تماسكها وعدم حركتها أثناء السقية ونسقي البلاطات من أعلى بعد رص الرخام المكونة من لباني 350 كجم / متر مكعب رمل حتى تملأ جميع الفراغات الموجودة خلف الرخام ثم سقيه يليه المدماك الثاني بعد تمام جفاف المدماك الأول وبعد شك مونة اللصق مباشرة ويتم تكبير البوَج للسطح الخارجي.

بعد السقي

تراجع مناسب الرخام وضبطها وذلك قبل الشك حتى لا تضرب للرخام السفلي نتيجة ثقل الوزن عليها بعد السقي للعلوي.

5 - تملأ جميع الحمامات بلباني الأسمنت الأبيض المضاف عليه مسحوق الرخام مع إضافة اللون المناسب وأحياناً تسقى الحمامات بمسحوق الرخام المضاف إليه كلة لصق الرخام باللون المطلوب وتملأ جميع الفراغات بسكين للمعجون فيزال ما يزيد عنها وتسمى هذه العملية الزملكة.

6 - إتمام مراحل الجلي والتلميع والتشميع حتى الوصول إلى الشكل الجمالي المطلوب حسب مما تقتضيه أصول الصنعة التلميع في المصنع أما التلميع فيتم عن تطويق وذلك للكراميس وذلك بصقلها وتلميعها . وبعدها يتم إزالة الزائد بالسقية ثم يمسح بالصفوف فتزداد لمعته.

(6) تكسية الأسطح العلوية بالقراميد الفخارية:

يتم تكسية الأسطح العلوية الأفقية المائلة باللون المطلوب بإحدى الطريقتين التاليتين

تثبيت القراميد على عوارض خشبية قطاع

1*50مم وتثبت بمسامير حديد مجلفن بسلك نحاس أحمر ويستخدم في التثبيت مسامير الحديد المجلفن ذات الرؤوس الكبيرة.

تثبت القراميد بمونة مكونة من جزئين جير و

3 أجزاء ركام صغير مع إضافة 150 كجم أسمنت/ متر مكعب رمل من الخلطة السابقة وتكمل اللحامات بنفس مونة اللصق.

(7) تكسية الحوائط بالموزاييك الزجاجي:

الموزاييك خامة مصنعة تربيعات أو كسر موزاييك لذلك يورد على هيئة رول لتجميع التربيعات على مسافات ثابتة ويورد على مقاسات

2*2سم بسبك ربع مم وهويلصق على ألواح من الورق للوجه الخارجي يتم لصقه على الحوائط بمونة مكونة من جزء أسمنت+ جزء جير سلطاني+ أجزاء ركام صغير رمل مع سقيه بلباني أسمنت (أبيض- ملون) بعد إزالة الورق من عليه ويتم تركيبه على بطانة من مونة مكونة من 30 كجم أسمنت/ متر مكعب رمل بعد طرشرة عمومية بمقدار 400 كجم أسمنت / متر مكعب رمل.

(8) تكسية الحوائط بترايع ماصة للصوت) اكستوب:

وهي تصنع من الجبس المخرم الجاف بمقاسات

61*61سم وسمك 3 سم تركيب مادة على الأسقف المعلقة وتسمى (أرم سترونج) أو تكسى بها الحوائط ويتم تركيبها على الحوائط للخشب الأبيض أوالموسكي قطاع تثبيت كمرامية أفقية ورأسية تركيب على خوابير خشب على

مسافات 25 سم وتركب البلاطات بالمسمار المخبأ وتشطب باللون المطلوب وتدهن بالزيت أو الغراء طبقاً للمواصفات الفنية.

(9) تجليد الحوائط بالألواح الأبلكاج أو الكونتر:

ذات القشرة الأرو أو الزان أو يتم عمل تكسيات للحوائط من تجليد الأبلكاج بقشرة من الخشب بسمك

4 مم أو من الكونتر سمك 8 مم ويشمل التجليد على الحوائط عمل مراين (قوائم) من القوائم الرأسية ومجموعة مخلوطة من العوارض الأفقية على مسافات 50 سم تثبت على الحوائط بمسامير بورمة غاطسة على خوابير خشب مدقوقة ملتوية القطاع 4*4 سم أو 6*6 سم بعمق 6-7 على مسافات 50 سم وتوضع عليها مونة الأسمنت والجبس ثم يتم تجليد الألواح للأرو أو الكونتر على العوارض بالمسمار المخبأ مع التلميع طبقاً لأصول الصناعة.

(10) تجليد الحوائط بألواح خشب موسكي أو الزان أو الأرو:

ويتم التجليد باستخدام ألواح من الخشب الموسكي أو الزان سمك 3/4 بوصة أو يوضع بعروض حسب الرسومات من 4-9 بوصة وتكسى الألواح في اتجاهات أفقية لدرجة مائلة حسب الرسومات الداخلية الخاصة بالديكورات الداخلية تثبت مراين من الخشب الموسكي 2*2 أو 1*2 سم مثبتة على خوابير خشبية مسلوكة القطاع داخل الحائط فيكون اتجاه المراين عكس اتجاه التجليد ويتم تشريب الخشب بعد التركيب وسنفرته ودهاته باللون المطلوب جمالكا أو فلات (زيت شفاف) أو خلافه طبقاً للمواصفات

الأبواب والشبابيك

مقدمة :

تعتبر الأبواب والشبابيك فتحات في المباني فهي عناصر مهمة في تشييد المباني ليس فقط لربط أجزاء المبنى الداخلية ولكنها لربط الطبيعة الخارجية بالمبنى أسضا .

ولكل من الأبواب والشبابيك وظائف خاصة . فالوظيفة الرئيسية للأبواب هي وسيلة الدخول والخروج للمباني أو الحجرات الداخلية فيها أما الوظيفة الرئيسية لشبابيك فهي وسيلة التهوية والأضاءة والنظر من خلالها علي المناظر الطبيعية الخارجية أو الداخلية للمباني .

أولا الأبواب :

تعتبر الأبواب وحدات أساسية في المباني , ف بجانب أنها وسيلة الدخول والخروج من المباني الا أنها يجب أن يتحقق فيها بعض الصفات والوظائف للحوائط أو القواطيع ويتلخص ذلك في الآتي :

1- القوة Strength :

يجب أن يكون الباب مصنوعا من مادة قوية حتي يتحمل ثقل نفسه أو أي صدمات عليه .

2- الشكل الثابت Shape Stability :

يجب أن يكون متين ثابت الصنع حتي يتحمل كثرة الاستعمال وأن يكون حلق الباب منطبقا تماما معه حتي لا تؤثر عليه الرطوبة أو المطر أو فرق درجات الحرارة بين داخل المبنى وخارجه .

3- الخصوصية Privacy :

يجب أن يعمل الباب علي إعطاء الخصوصية الشخصية داخل الحجرة أو المبنى عند قفله كمثال الحوائط أو القواطيع . كما يجب تحكمه في الصوت والرؤية من خلاله أو اذا لزم الأمر وذلك عن طريق التحكم في المادة المصنعة منه .

4- الأمن Security :

يعتمد أمن المبنى وحلقه علي المواد المصنوعة منه وعلي نوع الخردوات المستعملة ولذلك يجب اختيار الأنسب منها لكل حالة .

5- عازل للحرارة Thermal Insulation :

يفصل عند استعمال عزل حراري للحوائط والقواطيع لمبني أن يكون الباب المستعمل من نفس مادة العزل أيضا . ولكن في بعض الحالات نجد أن مساحة الباب الخارجي صغيرة إذا ما قورنت بمساحة الحائط الخارجي الكبيرة وعلي ذلك فقيمة مساحة الباب لا تؤخذ في الاعتبار في حسابات العزل الحراري .

6- عازل للصوت Sound Insulation

7- مقاوم للحريق Fire Resistance

8- مقاوم للعوامل الجوية Weather Resistance

9- سهولة التشكيل Forming

فتحات الأبواب :

تشيد الأبواب الخارجية والداخلية داخل فتحات الحوائط المعدة لذلك وقد تصنع الأبواب من الأخشاب اللينه كالخشب الموسكي أو الخشب الصلب أو المعادن .

ويعتبر مقياس ارتفاع فتحة الباب مهما جدا في تشيد المباني حيث يتحدد عليها نسب كثيرة في المبني مثل ارتفاع فتحة الشباك أو ارتفاع مواد التشطيبات الداخلية أو خلافه . وعلي ذلك نجد أن هذا الارتفاع يتحدد بعدة عوامل أهمها :

1- متوسط ارتفاع الإنسان – حيث يقاس بحوالي 1.60 متر ثم يضاف اليه زراعه وهو مرفوع لأعلي ز

2- ارتفاع الوحدة البنائية المستعملة في المباني مثل ارتفاع الطوبة أو الحجرة – حيث من الشائع تشيد ارتفاع الباب في المباني السكنية العادية المبنية بالطوب الأحمر علي ارتفاع 210 سم والمباني بالطوب الخراساني علي ارتفاع 220

أما عن فتحة الباب فهي متغيرة علي حسب استعمال الباب نفسه علي أن يكون أقل عرض له 70 سم أي أكبر من مقياس عرض الإنسان .

أنواع الأبواب :

أ) الأنواع العادية Side Hung Doors :

قد يكون الباب العادي مكونا من ضلفة واحدة بحيث يفتح الباب بأقصى زاوية

90°. ويوجد أربعة أوضاع كمواصفات لفتح هذه الأبواب كما هو مبين بالشكل :

- 1- باب يمين .
- 2- باب يسار .
- 3- باب يمين عكسي .
- 4- باب يسار عكسي .

كما يوجد باب عادي بضلفتين ويعمل مثل السابق ولكن قد يوجد الباب بضلفتين مثبتتين علي كل جانب حائط وكل ضلفه تتحرك بزاوية 90°.

ب) الأبواب الخاصة Special Doors :

ويوجد منها الكثير مثل الأبواب المنزلقة والمنطبقة والدوران والحصيرة .. الخ . وقد تصنع الأبواب العادية والخاصة من مواد مختلفة أهمها الخشب والمعدن .

أ- الأبواب الخشبية :

وتصنع هذه الأبواب من الأخشاب اللينة وفي بعض الحالات من الأخشاب الصلبة وتجهز بطريقة النجار المجمععة والتعشيقات المختلفة أيضا . وتقسم الأبواب العادية التي من هذا النوع الي :

1- باب سمر :

ويتكون من ألواح رأسية سمك بوصة ويعرض من 3 – 4 بوصة حيث توضع جنباً الي جنب وتثبت بعوارض مائلة أو أفقية أو الأثنين معا. وتستعمل هذه الأبواب في الأماكن القليلة الأهمية مثل الأكشاك وأبواب الأسوار أو خلافه .

2- باب سبرس :

يتكون من جميع ألواح طولية من الخشب مع بعضها بطريقة التعشيق . ويستعمل هذه الأبواب في الحدائق العامة والأسوار والأكشاك والمسكن أيضا .

3- باب حشو :

ويتكون من تثبيت الرؤس والأسطامات والحشوات والحليات بعضها ببعض باستخدام التعشيق مثل تثبيت قوائم الباب بالرؤس السفلية والوسطي والعلوية بواسطة تعشيق النقر واللسان . ويوجد من هذه الأبواب أنواع وأشكال كثيرة .

4- باب تجليد :

وقد يسمى باب سده ويتكون من تثبيت قوائم الباب بالرؤس بواسطة التعشيق ثم يملأ فراغ الباب بتخشب عرضي بجانب بعضه أو علي مسافات أو بتخشب عرضي وطولي معا أو بمواد بلاستيكية علي شكل خلية عسل النحل . ثم يوضع خشب أبلالكاج علي وجهي الباب ويكبس مع تركيب قشاط م خشب الزان حول أحرفه الأربعة وذلك لحماية أطراف ألواح الأبلالكاج المكبوسة من الكسر . لذلك يسمى هذا الباب في بعض الأحيان باب خشب كبس .

كذلك يوجد منه أبواب خاصة ذات كسوة من ألواح الألومنيوم أو البرونز يقاوم الحريق حيث يتكون حشوة الداخلي من قطاعات خشبية ويبيع هذا الباب في الأسواق العالمية باسم كالامين حيث أن الكسوة الخارجية المعدنية تعزل الأكسجين الخارجي تماما من اتصاله بالقطاعات الخشبية الداخلية في الباب وعلي ذلك فيعتبر هذا الباب مقاوم للحريق .

5- باب سؤاس:

هذا الباب يعتبر من أنواع أبواب الحشو ولكن له أجزاء من الزجاج .

6- أبواب شيش :

وقد تسمى أبواب شمسية وهي تتكون من قوائم وعوارض خشبية حيث يثبت فيها أوراق خشب الشيش وذلك لحجب الرؤية والضوء واعطاء الخصوصية وفي نفس الوقت تسمح بتهوية المكان جيدا من خلالها . ويستعمل عادة مثل تلك الأبواب في أبواب البلكنات مع اضافة أبواب زجاجية أخرى تضاف لنفس حلق الأبواب .

أما الابواب الخاصة الخشبية فأن ابوابها تشبه ضلف الأبواب العادية الخشبية من الناحية الأنشائية ولكن الاختلاف يكون في طريقة تشغيل وتثبيت تلك الأبواب ومن أشهر أنواعها :

1- باب مروحة :

يثبت هذا الباب أما جانبيا بمفصلة مروحية أو بركيزة رأسية لها سوسته أرضية "مفصلة عقب الباب وقد تضاف له ماكينة لفتح هذا الباب علي زاوية 180 درجة ومن مزتايا هذه الماكينة انها تعيده الي وضعة الأصلي وقد يتكون هذا الباب م ضلفة أو ضلفتين .

2- باب منزلق :

يثبت هذا الباب علي عجل "بكر " وقضيب خاص ليحدد مسار فتحة . وقد يتكون هذا الباب م ضلفة واحدة أو أكثر وفي الحالة التي يكون عليها الباب فيها صغير الحجم جرت العادة علي أن يطلق عليه طك باب جرار "

3- باب منطبق :

يوجد نوعان منه رئيسيان . النوع الأول ينزلق وهو معلق ببكر علوي وركيزة مرشدة في محور ضلفة الباب والنوع الثاني ينزلق وهو معلق ببكر علوي وركيزة مرشدة سفلية في حالة ضلفة الباب وقد يسمى في بعض الأحيان باب أكورديون .

4- باب دوران متحرك :

هذا الباب يدور حول صاري رأسي في وسطه . ويستعمل هذا الباب عادة في الأبواب الخارجية للبنوك والمحلات العامة لأنه يتحكم في الحفاظ علي درجة الحرارة داخل المبنى علي الرغم من دخول وخروج الناس منه .

5- باب جراج :

ويفتح هذا الباب لأعلي في اتجاه واحد بواسطة زنبرك وبكر خاص وبعض أجهزة مساعدة وقد يوصل بآلة الفتح الأتوماتيكية لفتح الباب عند اللزوم وذلك لتسهيل فتحه .

6- باب حصيرة :

ويتكون هذا الباب من قطاعات أو شرائح متصلة بعضها ببعض بأتصال خاص لزوم لف الباب حول اسطوانة مركزية . ويوجد منه نوعان - النوع الأول ينزلق لأعلي والنوع الثاني ينزلق حانئيا .

ثانيا الشبايبك :

تعتبر الشبايبك وحدات أساسية في المباني . ف بجانب أنها وسيلة التهوية والإضاءة والنظر من خلالها علي المناظر الداخلية والخارجية للمباني الا أنها يجب أن يتحقق فيها بعض صفات ووظائف الحوائط والقواطع . كما قد يضاف الي بعض أنواعها وظائف فرعية لأغراض مختلفة كما هو مبين في الصفات والوظائف الفرعية للأبواب .

وتشيد إرتفاع الشبايبك في حوائط المباني عادة بارتفاع أعتاب الأبواب . كما أنها تشيد داخل فتحات الحوائط المعدة لذلك بمقاسات تناسب غرضها . وقد تصنع الشبايبك من الأخشاب اللينة أو الصلبة أو المعادن . يفضل أن لا يقل عرض الشباك الخارجي لأي حجرة يستعملها الإنسان لمعيشته عن 15/1 من مساحة أرضية الحجرة مقسوما علي أرتفاع الشباك . كما يجب ان تصنع وتركب الشبايبك بطريقة لا تسمح بمرور تيار الهواء أو تسرب مياه الأمطار من بين أعضائها الي داخل الحجرة

أنواع الشبايبك :

يوجد أنواع وأشكال كثيرة من الشبايبك تبعا للاستعمالات المختلفة في المباني . كذلك طريقة فتح الشباك تحدد نوعه وشكله في تشيد المباني . كما أن هذه الشبايبك تصنع من مواد كثيرة أهمها الخشب والمعدن ونظرا لاستعمالها الشائع في تشيد المباني سنذكرها فيما يلي :

أ) الشبايبك الخشبية :

وهذه الشبايبك تشبه في تركيبها وتعشيقاتها الأبواب الخشبية مع الفارق الوحيد وهو وجود جلسة لهذه الشبايبك . ويجب عمل اللازم لمنع تسرب مياه المطر لداخل المبني من خلال الشبايبك الخارجية .

ب) الشبايبك المعدنية :

يوجد الكثير من الشركات التي تنتج هذه الشبايبك المعدنية سابقة التصنيع من الواح معدنية مثل شركات كريتال وليامز وهوبي وغيرها ولها كتالوجات كثيرة بها تفاصيل المقاسات النمطية للشبايبك بجانب أحجامها وأشكالها المختلفة . ويمكن طلب الشباك عن طريق كتابة رقمه ومقاسه وأسمه الذي تحده كل شركة منتجة . ويستعمل هذا النوع من المدارس والمستشفيات والمصانع وخلافه حيث أن قطاعاتها أقل من سمك الشبايبك الخشبية وبذلك

فأنها تعطي مساحة أكبر من الزجاج لأدخال الضوء الطبيعي وخصوصا لأن حلوقها وسؤاساتها وعظامها أقل مساحة من مثيلتها من الخشب .

ويثبت حلوقها المعدنية في الحائط بواشطة كانات حديدية كما يمكن عمل الحلوق ممن الخشب أيضا . ويجب دهانها ببوية الزيت أو معالجة قطاعات الشباييك الألومنيوم في المصنع بعملية الأنودة .

كذلك يوجد أنواع مختلفة سابقة التصنيع من هذه الشباييك ذات مقاومة عالية ضد الحريق ويكتب عليها عادة مدة مقاومتها للحريق لاستعمالها في الأماكن الخاصة لها .

مواصفات الأبواب والشباييك الألومنيوم :

يجب أن تصنع الأبواب والشباييك الألومنيوم بحيث لا يقل سمك جدران قطاعات الألومنيوم المستعملة لها عن 1.57 مم وأن يتم تجميعها بحيث لا يسمح بتسرب الهواء أو نفاذ المياه منها .

كما يتم اختبار النماذج المختلفة للأبواب والشباييك بمعرفة أحد المعامل المعتمدة للتأكد من مطابقتها بالأشترطات المطلوبة وعادة تختبر الأبواب والشباييك علي مقاومتها للهواء ونفاذية الماء ومدة صمودها للحريق .

وأختبار الهواء يتم بتعريض الشباك أو الباب الي ضغط هواء مقداره 1500 نيوتن / م مربع حيث لا يجب أن يزيد تلف أو انحراف مكوناتها عن 275/1 من بحر القطعة تحت الضغط . أما تسرب الهواء فيتم بتعريضها الي 100 نيوتن / م مربع حيث يجب أن لا تزيد نفاذية الهواء عن 17 م / ساعة / م / ط من محيط الضلف تحت الاختبار .

أما ضغط أو نفاذية الماء فيكون بضغط المياه عليها في حدود 50 نيوتن / م مربع بحيث لا يظهر أثر علي الضلف .

كذلك اختبار مقاومة الحريق لها يتم في المعمل بتعريضها الي لهب لمعرفة مقدار الزمن اللازم لمقاومتها للحريق . ويوجد جداول خاصة للشباييك والأبواب سابقة التصنيع من جميع الشركات المنتجة لها .

طريقة تثبيت حلق الباب أو الشباك :

يوجد حلق الباب أو الشباك داخل فتحته بالحائط بحيث يكون في وضع رأسي تماما وذلك باستعمال ميزان المياه علي أن يبرز حلقة حوالي 2 سم من وجه الحائط أي يكون مخدما مع مستوي سطح البياض المزمرع عمله علي الحائط . ثم يثبت الحلق بواسطة كانات حديدية مع التحبش عليها بمونة الأسمنت والرمل وهذه أحدي الطرق وهناك طريقة أخرى يتم فيها التثبيت بواسطة الخوابير والمسامير .

المقاسات النمطية للأبواب أو الشبابيك .

يحقق اختبار المقاسات النمطية المنفصلة لكل من الأبواب والشبابيك عند عمل التصميمات التنفيذية للمباني تشيدا أسرع واقتصاديا أيضا وهذه المقاسات النمطية للوحدات القياسية المتبعة عالميا في عمل الأبواب والشبابيك سابقة التصنيع والمجهزة في المصانع الخاصة بها .

وقد وضعت في الجدولين الآتين للاسترشاد بهما عند عمل فتحات الأبواب والشبابيك في مرحلة عمل التصميمات التنفيذية للمبني .

عرض النمط مزدوج			عرض النمط مفرد				الأرتفاع
180	150	120	100	90	80	70	سم
1	1	1	2	1	2	2	210
1	2	2	1	2	2	2	220
1	2	2	1	1	1	2	240

1 - المفضل الاول

2 - المفضل الثاني

عرض (سم)									أرتفاع (سم)	
300		240		180		120		60	النمط الأول المرجع الأول الثاني	
	270		210		150		90			
1	2	1	2	1	2	1	2	1		60
2	3	2	3	2	3	2	3	2	80	
2	3	2	3	2	3	2	3	2	90	
2	3	2	3	2	3	2	3	2	100	
1	2	1	2	1	2	1	2	1		120
2	3	2	3	2	3	2	3	2	140	
2	3	2	3	2	3	2	3	2	150	
2	3	2	3	2	3	2	3		160	
1	2	1	2	1	2	1	2	1		180
2	3	2	3	2	3	2	3	2	200	
2	3	2	3	2	3	2	3	2	210	
1	2	1	2	1	2	1	2	1		240

2	3	2	3	2	3	2	3	2	270	
1	2	1	2	1	2	1	2	1		300

(1) المفضل الأول .

(2) المفضل الثاني .

(3) المفضل الثالث .

مقايسة الأبواب والشبابيك :

تقاس أعمال الأبواب والشبابيك الخشبية أو المعدنية بالوحدة مع ذكر المواصفات والأبعاد لكل نوع أو تقاس بالمتر المسطح وفي هذه الحالة يؤخذ مقاسها من خارج الحلق لخارج الحلق . مع العلم بأن تجار الشباك والباب الخشبي يستطيع أن يركب 6 حلوق يوميا .

أعمال التبليطات للأرضيات

تنقسم أنواع الأرضيات إلى ما يأتي

أرضيات يتم صنعها قطعة واحدة

أرضيات يتم صنعها من تجميع أجزاء صغيرة من البلاط

أرضيات خشبية

أولاً (الأرضيات التي يتم صنعها من قطعة واحدة):

وهي تتكون من أرضيات يتم عملها أو تركيبها أو صبها من قطعة واحدة بدون فواصل أو لحامات ويمكن أن تعمل بأشكال وألوان ورسومات متعددة وتستخدم كمواد حديثة إلا أنها يعاب عليها أنها عرضة للتشقق خاصة في المسطحات الكبيرة لأنها معرضة لعوامل تمدد وانكماش مستمرة ومنها الأنواع الشائعة التالية

(1) لياسة أسمنتية بمونة الأسمنت والرمل:

وتعمل من الأسمنت والرمل بنسبة

3:1 على أرضية من الخرسانة المسلحة مباشرة أو على أرضية من الخرسانة العادية في الأدوار الأرضية وهي تصلح للأرضيات قليلة الأهمية وتعمل كالبياض حيث تفرد المونة وتدرع على بؤج وأوتار ثم تمس بنفي مواصفات أعمال البياض.

(2) أرضيات الموزايكو أو التراتزو:

وتعمل من طبقتين على الخرسانة المسلحة مباشرة وتتكون من طبقة بطانة بمونة الأسمنت والرمل كاللياسة الأسمنتية السابقة بنسبة

3:1 أسمنت : رمل ، ثم تخشن أو تمنجل وتعمل فوقها الطبقة التالية وتسمى ضهارة من الموزايكو أو التراتزو على شكل تربيعات منفصلة بخص من النحاس أو شرائح من الزجاج وتتكون مونة الضهارة من:

5

أجزاء مجروش الرخام **3** + أجزاء أسمنت ابيض **2** + جزء بودرة حجر وتؤدى بنفس مواصفات بياض الموزايكو من ملء ودرع وجلي وتلميع وتشميع

(3) أرضيات الكاوتشوك:

وتعمل من خامة الكاوتشوك الطبيعي مضافاً إليه مواد مالئة وملونة ومواد كبريتية ، وتعمل من طبقتين حيث تلصق مباشرة فوق بطانة من الكاوتشوك الخلوي

"الإسفنجي" بسمك من 6:2 مم والطبقة الخيرة هي الكاوتشوك تورد على شكل لفائف عرضها من 180:90 سم وهي أرضيات لينة ومريحة تمتص الصدمات وتعزل الصوت إلا أنها غير ملائمة للإستخدام إذا ما اختلطت بالشحوم والزيوت ، ويتم تركيب طبقات الكاوتشوك السابق شرحها على لياسة أو دكة من الخرسانة العادية بسمك 4 سم أو أكثر بمونة مكونة من 300 كجم أسمنت/ م 3 رمل ويمكن إضافة الركام الصغير.

(4) الأرضيات المصنوعة من اللينوليم أو الفل المصغوط:

وتعمل على طبقتين أو ثلاث طبقات

(طبقة أولى وطبقة ثانية ووجه اخير) حيث تتكون البطانة من مونة الخرسانة العادية وتعمل من:

0.8

م 3 رمل 0.4 + م 3 رمل 350 + كجم أسمنت

ثم تعمل طبقة من رقة علوية بمونة الأسمنت والرمل على هيئة لياسة بسمك 2سم توضع بعد تمشيط وجفاف الطبقة الأولى ، اما الوجه الخير فيعمل من أفرخ من الفل المضغوط بألون وأشكال وأسماء ومقاسات معينة ومطلوبة وهي تورد بمسطحات لاتقل عن 2 م 2 ولا تزيد عن 16 م 2 وتلصق الألواح بالأسمنت العازل الذي لا يتأثر بالماء وتثبت الأفرخ بالأرضية عن طريق استخدام هراسات ثقيلة تتحرك على كامل مسطح الأرضية حتى لاتترك فراغات تحتها ، ويتم وضع خوص من النحاس عند فواصل لحام الرضيات ثم تلمع الرضية بالشمع الجاهز وهي أرضيات تقاوم الزيوت والشحوم إلى درجة كبيرة وهي عازلة جيدة للصوت والصدمات.

(5) أرضيات الفينيل:

وهي عبارة عن لفات من المشمع بأطوال كبيرة وعروض مختلفة تصنع من مواد بترولية معالجة كيميائياً سمكها يتراوح بين

3:1.6م وتغطي أشكال مختلفة ومتنوعة ذات ألوان وزخارف جذابة ومنها على شكل الباركيه أو البلاط أو مرسوم برسومات هندسية أو زخرفية مختلفة تقطع على حسب مقاسات الغرفة وتلصق على بلاط أسمنتي أو لياسة أسمنتية وتستخدم مادة الغراء العادية أو المستوردة في لصقه ويمكن استخدام مادة الكلة حيث تفرد كل منها بمشط خاص بكامل مساحة الغرفة على البارد بعدها يتم لصق لفائف الفينيل مع مراعاة دقة تجميع الرسومات عند أماكن اللحامات حتى تعطي الشكل الجمالي المطلوب.

(6) أرضيات الموكيت:

وهي عبارة عن لفائف بأطوال من

30:25م وعرضها من 2:4 م تعمل من خيوط مصنعة من الأصواف أو الأكريليك بأشكال وأنواع وألوان وخامات ورسومات متعددة والموكيت يمكن تقسيمه إلى أربعة أنواع رئيسية هي كالتالي:

موكيت ملصوق على طبقة من الكاوتشوك ذو وبرة مفتوحة ويسمى سوبر موكيت

موكيت ملصوق على طبقة من الخيش ومنه ذو وبرة مفتوحة أو ذو وبرة مقللة
موكيت منسوج من الظهر

موكيت من ألياف صناعية معالجة كيميائياً ومضغوطة يسمى الاسمالون

ويتم تركيب الموكيت على أرضيات من البلاط العادي أو السنجابي أو لياسة
أسمنتية مخدومة، ويتم تفصيله طبقاً لأبعاد الغرفة ولصقه بمادة الغراء على البارد
ويمكن لصق الأطراف فقط أو لصق كامل مسطح الموكيت

ثانياً (الأرضيات التي يتم تصنيعها من جميع أجزاء صغيرة من البلاط):

وهي بلاطات مصنعة للاستخدامات المختلفة ذات أشكال وأنواع وأحجام مختلفة
تصنع يدوياً أو نصف آلياً أو آلياً كلياً ، ويمكن تصنيع بعض أنواع البلاطات في
الموقع نفسه أو أن يتم استيراده من أحد الورش المعروفة ويمكن تحديد الأنواع
الشائعة من هذه الأرضيات على النحو التالي

(1) (البلاط الأسمنتي العادي) السنجابي:

ويعمل للأسطح العلوية أو للغرف أسفل الباركيه الملصوق أو الفينيل أو الموكيت
أو خلفه ويتكون من مونة الأسمنت والرمل بنسبة

1:1 ويعمل من طبقة واحدة أو طبقتين وأحياناً يضاف لطبقة الوجه بعض المواد
الملونة ويورد بأبعاد 20×20 سم وسمك من 2:1.5 سم.

(2) (البلاط الأسمنتي الأبيض) الموليه:

ويعمل على الأسطح العلوية أو بعض التبليطات الداخلية غير الهامة والتي يمكن
تغطيتها بمواد أو طبقات أخرى ويعمل من طبقتين بطانة وضهارة ، وتعمل طبقة
الضهارة من الأسمنت الأبيض والرمل ومسحوق الرخام وغالباً ما تضاف إليه
ألوان فاتحة ويورد بأبعاد

20×20×2 سم، ويمكن أن يسمى بلاط نصف موليه إذا استخدم السمنت العادي مع الأسمنت الأبيض منصفة.

(3) البلاط الاستيل كريت:

وهو بلاط يعمل لتبليط الأرصفة والملاعب وممرات المشاة المعرضة للاحتكاك المباشر كما أنها كثيراً ما تستخدم في الجراجات نظراً لمقاومتها الشديدة للاحتكاك والبري والرطوبة ، وتعمل من طبقتين بطانة وضهارة تضاف لطبقة الضهارة مادة برادة الحديد كما تضاف للخلطة اللون مميزة وتضع تحت ضغط هيدروليكي عالي وتورد بأشكال مضلعة أو محببة أو سادة بمقاسات

20×20×2 سم أو 15×15×2 سم.

(4) البلاط الموزايكو كسر الرخام " عادة - لو كس ":

ويعمل من طبقتين بطانة وضهارة تحتوي طبقة الضهارة علي كسر الرخام من أحجار ملونة متنوعة وأسمنت عادة وأبيض وبودرة رخام يضاف إليها اللون المطلوب وتخلط بنسب قياسية ثابتة وأفضلها الأنواع الآلية المصنعة تحت ضغط هيدروليكي عالي ، وهي تصنع ثم تترك لتجف ثم تجلى جيداً علي جلايات ميكانيكية متدرجة من الخشن إلى الناعم حتى تصل إلى الشكل الجمالي المطلوب ويورد البلاط الموزايكو بمقاسات مختلفة

20×20×2 سم أو 30×30×3 سم أو 40×40×4 سم.

(5) الأرضيات الموزايكو شطف الرخام:

وهي نوع متميز من الأرضيات الموزايكو كسر الرخام حيث يوضع في مونة الخلطة المستخدمة شطف الرخام بكامل مسطح البلاطة من نوع معين من الرخام ويوزع أحياناً بالبلاطات الكبيرة بأشكال جمالية حيث يوضع في البلاطة الواحدة قطعة واحدة أو قطعتين أو أكثر وعادة ما توضع قطعة واحدة من شطف الرخام في وسط قالب البلاطة ثم يصب عليها مونة الأسمنت الأبيض وبودرة الرخام وكسر الرخام بالأحجام الصغيرة التي يفضل أن يكون من نفس نوع شطف الرخام

، ويضاف إلى الخلطة اللون المطلوب ثم تصب طبقة البطانة بعدها تكبس وتضغط البلاطة ميكانيكياً أو هيدروليكيّاً ثم تترك لتجف ثم تجلى ويورد هذا النوع من البلاط بمقاسات كبيرة

30×30×3 سم أو 40×40×4 أو 50×50×5 سم.

(6) أرضيات السيراميك:

لقد انتشر السيراميك في الآونة الأخيرة على نطاق واسع وتنوعت استخداماته بعد أن كانت مقصورة على أرضيات وحوائط الحمامات والمطابخ وأرضيات الطرقات وصالات المعيشة بصفة أساسية , ومع تطور صناعة السيراميك وتعدد مقاساته وألوانه تعددت وتنوعت استخداماته , فأصبح يستخدم بتشكيلات مختلفة على واجهات المحلات والمراكز التجارية والمباني الرياضية والمستشفيات والفيلات ومحطات مترو الأنفاق وغيرها , وأماكن أخرى غير تقليدية لم يستخدم فيها من قبل.

• وقد كان السوق العربى بصفة عامة والمصرى بصفة خاصة يعتمد فيما مضى على الأنواع المستوردة من السيراميك وبصفة بخاصة من أسبانيا وإيطاليا ثم أنشأت شركة الخزف والصينى التابعة للقطاع العام للدولة أولى الشركات المصرية التى خاضت مجال إنتاج السيراميك بجانب إنتاجها للخزف والصينى من أطباق وأدوات صحية وغيرها ولكن من الملاحظ أن إنتاجها لم يكن وقتئذ بالجودة المطلوبة , ومع الهجمة العمرانية فى المدن الجديدة والمناطق الناشئة وامتدادات مدينة نصر ومصر الجديدة أصبح السوق متعطشاً ومهيئاً لقيام صناعة سيراميك كبرى فى مصر فخرجت إلى النور العديد من الشركات مثل كليوباترا والجوهره وألفا والأمير وبريما وروك والفراعنة وغيرها استطاعت أن تغطى احتياجات السوق المحلى بل وتصدر إلى الخارج.

•والآن لا يكاد يخلو مجال أو مكان يخلو من استخدام السيراميك الذي يمكننا أن نلخص مميزاته وخصائصه ونختصرها في النقاط التالية :

***مميزات السيراميك:

- (1) مقاومته العالية للعوامل الجوية وعدم تأثره بالشمس والغبار والماء لسنوات طويلة.
- (2) سهولة تنظيفه بأبسط طرق التنظيف المعتادة وعدم الحاجة إلى أعمال صيانة كبيرة.
- (3) تعدد تصميماته وألوانه بلا حدود يضيف لمسات جمالية ويجعله مناسباً لكافة الأذواق.

(4) مقاومته للكيماويات وبعض أنواعه للبرى الشديد مما يجعله مناسباً لكافة الأغراض.

****المكونات والمواد الداخلة في صناعة السيراميك: تتلخص المواد الداخلة في صناعة السيراميك والبورسلين فيما يلي:**

- (1) مواد لدنة – طينية 00 كالكاولين والصلصال المتكور بولكلای حوالى 50-60 %.
- (2) مواد صلبة – كرمل الكوارتز (لسليكا) والفلسبار والحجر الجيرى حوالى 40-50 %.
- (3) ويختلف سيراميك الأرضيات عن الحوائط باختلاف نسب هذه المواد بالخلط.
- (4) ألوان ومواد طلاء وتمثل حوالى 0.5 %.

****المكونات والمواد الداخلة في صناعة سيراميك الأرضيات:**

- (1) مواد لدنة – طينية منها الكاولين وتمثل نسبة 25-35 %، والصلصال المتكور وهو ما يسمى ببولكلای ويمثل نسبة 10-20 %.
 - (2) مواد صلبة كرمل الكوارتز (لسليكا) بنسبة 5-30 %.
 - (3) فلسبار أو نفيلين سيانيت بنسبة 48-62 %.
 - (4) مادة ثانوية مساعدة على الإنصهار بنسبة صفر-3 %.
 - (5) ألوان ومواد طلاء وتمثل حوالى 0.5 %.
- **المكونات والمواد الداخلة في صناعة سيراميك الحوائط:**

- (1) مواد لدنة – طينية منها الكاولين وتمثل نسبة 25 % 35 - والصلصال المتكور وهو ما يسمى بـ لولكلاى ويمثل نسبة 10-20.
- (2) مواد صلبة كرميل الكوارتز (سليكا) بنسبة 15-35%.
- (3) تالك / بيروفيلايت متفاوتة فلسبار أو نفيلين سيانيت بنسبة 4-15%.
- (4) مادة ثانوية مساعدة على الإنصهار بنسبة صفر-3%.
- (5) ألوان ومواد طلاء وتمثل حوالى 5%.

** مراحل تصنيع السيراميك:

تمر صناعة السيراميك بعدة مراحل نذكر أهمها فيما يلى:

- (1) مرحلة إعداد وتحضير جسم البلاطة السيراميك ويتم فيها اعداد الخلطة المطلوبة والمكونة من طفلة وفلسبار ورمل زجاجى وحجر جيرى وتلك وتطحن فى طواحين كبيرة سعة 20 طن ثم تفرغ فى تنكات تحت الأرض ثم يتم تذرية الخليط السائل فى مجفف لتجفيف الخليط وتحويله الى بودر به نسبة رطوبة حسب المطلوب تكون من 4 الى 6 % ويدخل البودر الى صوامع تخزين ومنها الى المكبس للتشكيل
- (2) يتم كبس جسم البلاطة فى مكبس آلى وينقل على سيور الى الأفران.
- (3) يجفف جسم البلاطة عند 90°م ويحرق فى أفران نفقية صغيرة المقطع وتسمى الحرق الأولى أو البسكوييت.
- (4) مرحلة الطلاء بالطبقة المزججة (Glazing) والتلوين والطباعة 00 حيث يرش جسم البلاط (البسكوييت) بالطلاء المزجج آلياً ثم تدخل الى مرحلة الطباعة والتلوين حسب كل شركة وفى الغالب تكون طباعة عن طريق شبلونات السلك سكرين كل لون لة شبلونة وبعد اكتمال مرحلة الطباعة تدخل الكميات المنتجة إلى الأفران.
- (5) مرحلة الحرق النهائية 00 وفيها يتم حرق جسم البلاط البسكوييت والذى تعلوه الطبقة المزججة فى أفران نفقية صغيرة المقطع لمدة من 25 الى 45 دقيقة حسب الحرارة المطلوبة والتي عندها يتم نضوج الطبقة المزججة.
- (6) مرحلة الفرز وتأكيد الجودة للمنتج النهائى.
- (7) مرحلة التعبئة والتغليف.

** الألوان:

- (1) للحصول على اللون الأخضر يمكن إضافة كمية قليلة من أكسيد الكروم إلى المكونات.
- (2) أما إذا أضفنا أكسيد المنجنيز فيمكن الحصول على لون بين الكريم والبني القاتم وهكذا.

يمكننا الحصول على عدد يكاد يكون لانهائياً من الألوان والأشكال حتى أننا رأينا عمل صور ومناظر طبيعية وتم تقليد الرخام والخشب والحجر وغير ذلك من الابتكارات التي أتاحت للسـيراميك إقـتـحام المـجال بـقـوة وبـسـرعة شـديدة.

* المقاسات:

[illegible]

000 أما الحوائط فيمكن إستخدام بلاطات السيراميك المربعة ولكن كثيراً ما تستخدم البلاطات المستطيلة الشكل مثل مقاسات 15 × 20 , 20 × 30 , 30 × 45 سم للأرضيات 60 × 60 , 50 × 50 , 40 × 40 , 30 × 30 , 25 × 25 , 21 × 21 سم للحمامات و المطابخ 000 إلخ.

****تركيب السيراميك:**

- (1) يتم اختيار مقاسات السيراميك و ابعادة حسب نوع و مساحة العنصر المراد تلييته. حيث ان توجد العديد من انواع السيراميك و تدرج حسب جودة صناعته مقاومة السطح للخدش و الاحماض و سماكة السيراميك و قوة كسرة و يمكن الاطلاع على المواصفات المحلية و كتالوج التصنيع لمعرفة المزيد عن الفحوصات و الخصائص السيراميك.
- (2) يجب التأكد من ان السيراميك المورد للموقع مطابق للعينة التى تم اختيارها كذلك عملية الفحص النظرى للقطع بحيث تقاس اقطارها و تربيع زواياها و كذلك عملية عدم وجود استوائية به.
- (3) يجب التأكد من ان ظهر السيراميك محزر و خشن بحيث يتم ضمان الالتصاق جيد بالمونة الاسمنت و فى حالة عدم توفر ذلك يتم تخشين السطح بادوات المتوفرة مع العامل.
- (4) يجب اختيار العامل الماهر ذو الخبرة ولا مانع من عمل عينة لحائط لمعرفة كفاءته.
- (5) لا يزيد من اخذ القياسات السليمة للمساحة المراد تركيب السيراميك بها و توزيع القطع بشكل جيد لتعليل الفاقد ما امكن وذلك من خلال ان تكون الاجزاء المقطوعة و الزائدة فى الاركان او فى الاماكن غير المرئية قدر المستطاع بعدا عن تشويه الشكل الجمالى للسيراميك عند تركيب سيراميك الحوائط ابدا قياستك بحيث تنتهى قمه اخر

- السيراميك فى السقف بالاعلى مع التقاء الحائط و السقف و لا تهتم بمناسيب اخر قطعة قريبه مع الارض لان نهايتها يمكن اخفاءها بالسيراميك الارضيا بينما السيراميك بالاعلى لا يمكن اخفاءه و لا مانع من ان يتم عمل مخطط لتوزيع قطع السيراميك لتفادى اى اخطاء فواقد.
- (6) المسافات بين قطع السيراميك المركب يجب ان تكون متساوية ليد جميع القطع و ان لا تكون كبيرة بل حسب ما تنص على تعليمات الوكيل للحصول على انسب فراغ لتمدد السيراميك بدون تشويه لشكل المنطقة و عادة تتراوح ما بين 2-5مم و يمكن الحفاظ على المسافات الكسرة بين السيراميك ان طلبت بواسطة قطع بلاستيك على شكل + توضع بين القطع اثناء التركيب ثم ترفع .
- (7) يجب ان يكون ميل السيراميك للارضيات (معدل 1%) بشكل يضمن انسياب المياه بحركة الى المصافى فى الاماكن التى تتعرض للرطوبة (حمامات و مطابخ) بينما فى باقية المنزل فيكون المستوى واحد.
- (8) العامل الجيد لا يخدش السيراميك لانه يؤدى الى تشويه الشكل العام و من شروط الواجب اتباعها العمل على استقامت السيراميك افقيا و راسيا عند التركيب و ذلك من خلال استخدام القدة و الميزان و الانتباه على استقامة القطعة السفلية للسيراميك لانها بالعادة تكون نقطة ضعف للعامل
- (9) لا تنسى ابدا ان تضع قطع السيراميك فى وعاء مملوء بالماء قبل التركيب حتى يتشرب الماء بداخلها والا ستضعف المونة الاصقة للسيراميك بالحائط او بالارضية.
- (10) من المفضل ان يكون منسوب السيراميك الحمامات و المطابخ اقل من بقية المنزل بحوالى 2,5 سم لمنع الماء من دخول المنزل من خلال هذه الاماكن.
- (11) رؤية السيراميك من (الاسمنت الابيض) الذى يوضع فى الفراغات بين السيراميك يجب الاهتمام به و يخلطه جيدا حتى لا يتفتت و يتقشر و يتخلع من مكانه يوجد العديد من الاضافات يمكن اضافتها للاسمنت الابيض لتعطى نفس الوان السيراميك المركب هذا يعطى لمسة جمالية.
- (12) عند قطع السيراميك حول مفتاح كهرباء او سلك حاول قدر المستطاع ان تصغر الجزء المقطوع فلمسه جمالية فى نهاية الامر تعطى الانطباع عن كفاءة العامل.
- (13) لا تركيب السيراميك ان وصلت درجة الحرارة فوق 40 درجة مئوية لان المونة ستكون هشه و التركيب غير مضمون.
- (14) تقيد بنسبة خلط جيدة للمونة اسفل السيراميك بحيث تكون نسبة الاسمنت الى الرمل 1:3 و سمكه 2,5 مم و تجيد خلطها باى مضاف غير معروف كفائته فمثلا اضافة البوجوند يعمل كعازل يفصل السيراميك عن المونة.

**** من شركات السيراميك:**

- (1) سيراميك كليوبترا
(2) سيراميك الجوهرة
(3) سيراميك Royal

سيراميك كليوبترا الارضيات

المقاس	الكرتونة	عدد البلاطات
10*10	1	100
15*15	1,227	55
20*20	1	25
40*10	1	25
40*13	1	19
25*25	1,50	24
31,5*31,5	1,50	15
40*40 بورسلين	1,44	9
45*45	1,42	7

16	1,08	45*15
6	1,05	50*50 بورسليين
4	1,44	60*60 بورسليين
35	1,008	24*12 حمام سباحة
12	1,47	35*35
33	0,75	9*15*15 مم
33	0,95	9*20*20 مم
24	0,95	12*20*20 مم

الحوائط

100	1	10*10
55	1,237	15*15
25	1	20*20
34	1,50	25*25
25	1,50	30*20

1724	1,49	35*25
25	1,2	40*25
17	1,304	40*31,5
9	1,304	46*31,5
7	1,149	50*30 ليزر
9	1,49	52*31,5
8	1,44	60*30

**البورسلين:

خامة طبيعية وكلها خامة واحدة ويوجد منها نوعين

(1) لامع: عبارة عن بورسلين ماط يجلى بجليات خاصة

(2) ماط: لن يجلى

سعر: 80 الى 160 ج

البورسلين

مقاس	سمك
30*30	9 الى 12 مم
60*60	12 مم

40*40	9 الى 12 مم
60*30	9 الى 12 مم
50*50	9 الى 12 مم
90*60	12مم

(3) ** يوجد بلاطة خاصة للمستشفيا ذو مواصفات خاصة

(4) ** شكل السيراميك: يجد منه مربع او مستطيل و ظهرة عبارة عن شبكة فيها غائر او بارز والفرق بينهم 3مم

** طريقة البيع:

يباع بلاط decore بالوحدة

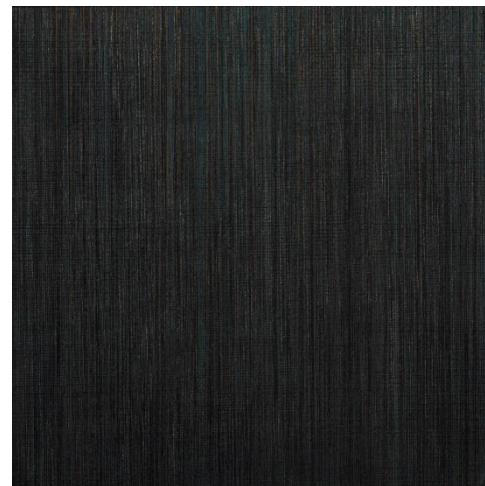
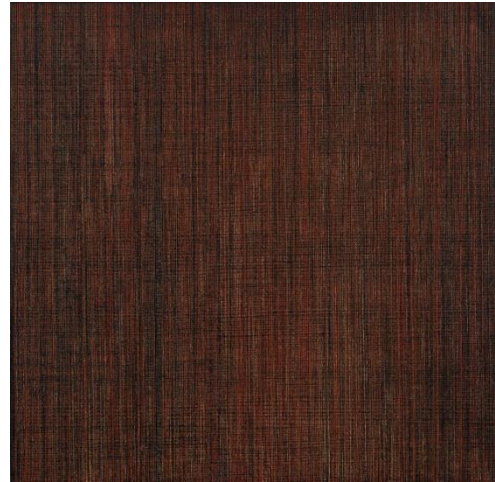
لكن البلاط السادة بال متر

وسعر البلاط ذو الوان ساخنة مثل الحمر يعتبر من اعلى انواع السيراميك

** اشكال للسيراميك:

1- افريكان (Afrecan):

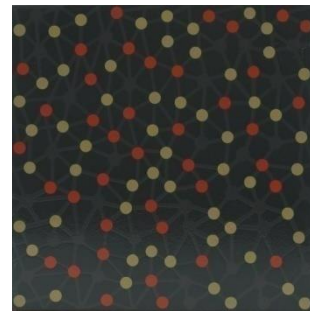
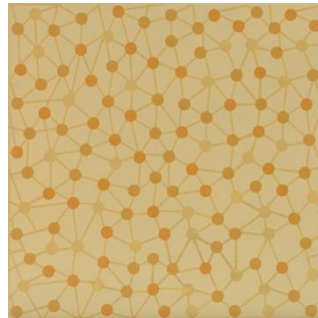
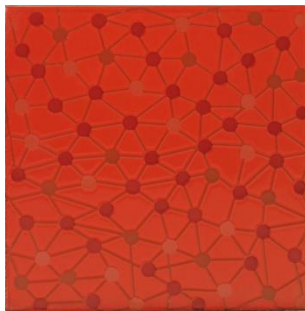
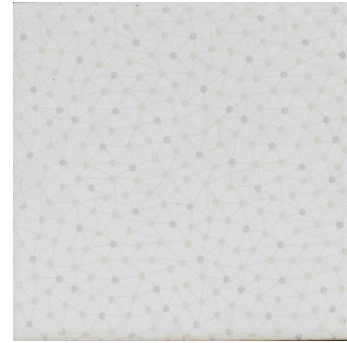




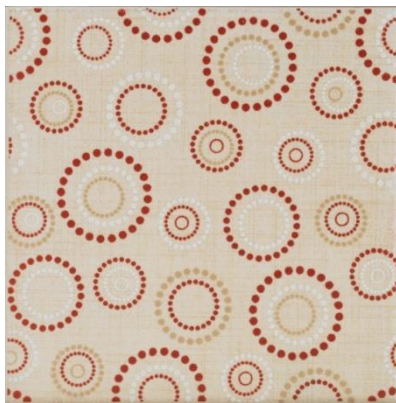
: Bambu Beige -2



: Bear-3



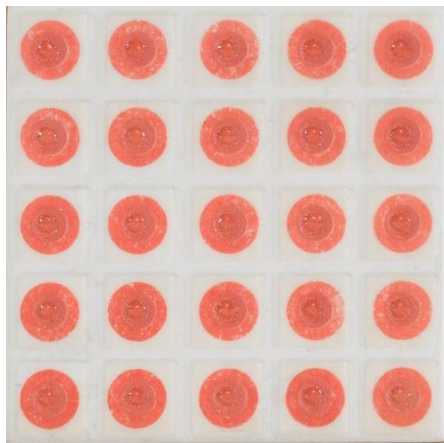
:Blix -4



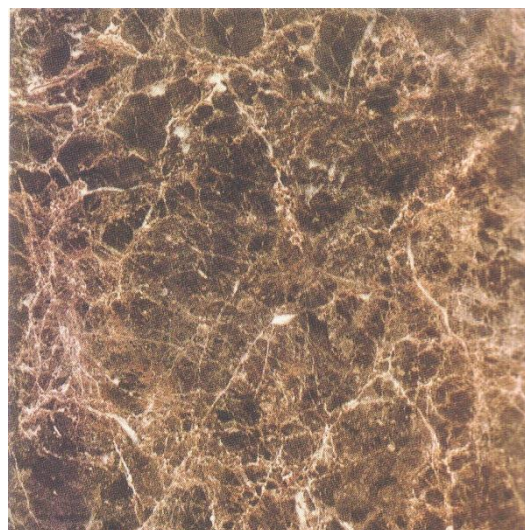
: Brage Beig-5



: Break -6



: Casablanca-7





سيراميكاً جوهرة

الحوائط

مقاس	السعة المترية	عدد البلاط
10*10	1	100
20*20	1,20	30
30*30	1,20	20
35*25	1,40	16
44*30	1,45	11
50*35	1,40	8
60*30	1,08	6

الارضيات

10*10	1	100
20*20	1,20	30
30*30	1,35	15

12	1,47	35*35
8	1,42	422*42
25	1,14	4*10,5
5	1,25	50*50

بورسلين لامع

15	1,35	30*30
7	1,12	40*40
3	1,8	60*60

بورسلين ماط

15	1,35	30*30
10	1,60	40*40

سيراميك Royal

- يتراوح اسعارة من 35 الى 140
- يوجد عددة انواع من السيراميك و منه سيراميك يطلق عليه (الليزرهات) و سعرة 66 ج و هو يفرق عن السيراميك العادى ليس به لحامات بدون اسمنت يعتبر كله قطعة واحدة و يكون شكلة مثل الرخام.
- سيراميك ازمنذو يطاق عليه فى مصر (خوردة) و يباع بالمترو و يجى على هيئة Sheet (31,2*49) و سعر الشريط 19,75 و المتر يباع 138 للون (ازرق - او اى لون اخر) و 200 ج (احمر و اى لون من الالوان الساخنة) .

** مقاسات الحوائط:

20*20

35*25

44*30

58*30

** مقاسات الارضيات:

30*30

(لآزر) 40*40

(لآزر) 60*40

(ارض عادى) 41*41

(7) الأرضيات القنالتكس:

وهي أرضيات مطاطية تعمل من ترابيع ملونة بأبعاد

20×20 أو 30×30 أو 40×40 سم بسمك 1.6 أو 2 أو 3 مم بأشكال وألوان وزخارف متنوعة يتم لصقها بمادة الكُلة أو بعض المواد العازلة للرطوبة على بلاط أسمنتي سنجابي 20×20×2 سم أو على لياسة أسمنتية مخدومة على أن يتم نظافة وتسوية السطح المعد للصق القنالتكس عليه ويمكن استخدام موتور جليخ وذلك للتأكد من نظافة واستواء الأرضية وبعد لصق القنالتكس على البارد يتم رفع درجة حرارة مادة اللصق إلى 50:40 درجة مئوية عن طريق استخدام وابلور لحام أو مكواة ثم يضغط على الأرضيات جيداً بعجلة يدوية حتى تثبت جميع أطرافه.

المواصفات اللازمة لتركيب جميع أنواع التبليطات

- 1 - يتم كنس ونظافة أرضية المكان الذي سيجري تبليطه تماماً ثم ردمه بالرمل الناعم التنظيف الخالي من الصرفان والرمل والجير الساقط وتفرش بسمك من 10:7 سم.
- 2 - يتم تحديد منسوب الأرضيات عن طريق ضبط ميزانية الأرضية بأخذ شرب المنسوب بميزان الخرطوم أو باستعمال القدة وميزان المياه وذلك نقلاً عن ميزانية صدفه السلم أو أن ينسب إلى أقرب منسوب ثابت ويمكن عمل خط أفقي على الحوائط لتحديد أفقية شرب المقاس الذي تنخفض عنه الأرضية بمقدار 1 متر على سبيل المثال من جميع الاتجاهات.
- 3 - قبل تركيب البلاط يتم ضبط استرباع الغرفة أو المكان الذي سيجري فيه التبليط وتحديد أبعاد بدايات ونهايات البلاط خاصة من الجوانب للتنسيق في توزيع البلاط داخل الغرفة بحيث تكون البلاطات المجاورة للحوائط ذات أبعاد متقاربة والتي تسمى بالغلايق مع تجنب حدوث شطريات بين الحوائط وعراميس البلاط فيفضل أن تكون عراميس الغرفة موازية للحوائط الرأسية فيه أو لأغلب الحوائط فيها ما أمكن ويمكن تحديد ذلك من خلال شد خيوط طولية وعرضية في الغرفة لضبط اتجاه العراميس للبلاط بحيث تكون موازية للحوائط الرئيسية فيها.
- 4 - يتم لصق البلاط على الأرضيات بعد دك الرمل ورشه بالماء ويلصق البلاط على شكل أوتار طولية في اتجاه الخيوط المشدودة وتبدأ من منتصف الغرفة

وتزداد حتى أطرافها ويركب البلاط على مونة من الأسمنت والرمل بنسبة **250:300** كجم أسمنت / م **3** رمل بحيث لا يقل سمك مونة اللصق عن **2** سم وتفرش المونة على قدر مسطح البلاطة وتسوى بالمسطرين وتوضع البلاطة عليها وتدق حتى تصل إلى مستوى الخيط المشدود بطول الوتر.

5 - تنتهي عملية التبليط بتركيب الغلقات الموجودة في أطراف الغرفة بعد جفاف مونة لصق البلاط وهي غالباً ما تكون من بلاط غير كامل حيث يلزم لها تقطيع البلاط بالمقاسات المطلوبة عن طريق استخدام مقص يدوي أو ميكانيكي أو اسطوانة قطعية تتركب على موتور كهربائي حتى تكون عملية القطع والتغليق على أكمل وجه.

6 - يترك البلاط حتى يجف مدة لا تقل عن **24** ساعة ويحذر من المشي عليه بعد تركيبه مباشرة ويجب أن توضع مجموعة من البلاطات المقلوبة فوق الأجزاء حديثة التبليط لتحذير العمال من المرور عليها حتى تكتمل مدة شك المونة المستخدمة في لصق البلاط.

7 - يتم سقي البلاط بمونة الأسمنت الأبيض عن طريق عمل لباني من الأسمنت الأبيض والماء وإضافة اللون المطلوب إذا لزم المر حتى يتم ملء جميع العراميس والفواصل الموجودة بين البلاطات تماماً.

8 - يتم فرش طبقة من بودرة الحجر الخشن فوق مونة سقي البلاط قبل جفافها وتمسح الأرضية بفضة ناشفة لتنظيفها مع ملاحظة ضرورة تنظيف العراميس من مونة السقية بحيث تكون جميعها في منسوب واحد.

9 - يتم تركيب جميع أنواع الأرضيات بمنسوب ثابت بدون ميول ما لم يُنص على غير ذلك ويختلف الحال في حالة تبليط الأسطح ودورات المياه حيث يعمل ميول في أرضيات الأسطح نحو المزاريب لا يقل عن **1** سم في المتر الطولي ومثله في دورات المياه لضمان عدم تجمع مياه الأمطار على الأسطح أو مياه الصرف داخل دورات المياه.

10 - يمكن عمل وزرة من البلاط المستخدم في الأرضيات من نفس النوع أما في حالة تبليط الأسطح فيتم عمل وزرة من نفس نوع البلاط تتركب مائلة على

جميع الدراوي بارتفاع بلاطة واحدة لضمان عدم دخول الماء بين الحوائط والأرضيات ويتم تركيبها بعد الانتهاء من تبليط الأرضية.

ثالثاً (الأرضيات الخشبية):

تركب الأرضيات الخشبية للغرف للحصول على أسطح مستوية ناعمة الملمس طويلة العمر عازلة للرطوبة والحرارة والكهرباء حسنة المظهر حيث يتفنن أخصائيين المهنة في عمل هذه الأرضيات والعناية بها وكشطها ودهانها وإظهار تجزيعات أخشابها وتولييفها مع بعضها ، وتنقسم أعمال الأرضيات الخشبية إلى ثلاثة أنواع رئيسية

أرضيات خشبية من ألواح موسكي مفرزة تسمى بالأرضيات السويد

أرضيات خشبية من باركيه مسمار

أرضيات خشبية من باركيه لصق

وقبل تحديد تلك الأنواع ا من الأرضيات الثلاثة يلزم التنويه عن ضرورة الانتهاء من أعمال بطانة البياض والضهارة إن وجدت قبل الشروع في عمل الأرضيات الخشبية بكافة أنواعها لأن سقوط الأسمنت والجير على الأخشاب يؤثر على لونها ونظافتها وخاصة على الأرضيات الباركيه بكافة أنواعها فتحدث بقع غامقة اللون لايمكن إزالتها

.

مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من ألواح الموسكي (السويد)

وهي تشمل مراحل تنفيذية متتابعة يمكن اختصارها فيما يلي:

(أ) نظافة الأرضية حتى مستوى الخرسانة المسلحة وإزالة جميع مخلفات المون والردش من سطح الغرفة قبل البدء فيها والاهتمام بإزالة جميع المواد العضوية التي يمكن أن تتسبب في تآكل الخشب وتعفنه.

(ب) تجهيز مرايين خشبية من الخشب الموسكي تسمى علفات قطاع 2×2 أو 2.5×2.5 بوصة بأطوال تتناسب مع طول الغرفة وتكون أطوالها مستقيمة غير معوجة أو منحنية يتم دهانها وجهين بمادة عازلة كالبيتومين السائل المخفف أو السيروبلاست على البارد ويمكن دهان ثلاثة أوجه منها أو الأربعة كاملة ويمكن أن تنص المواصفات على ترك السطح العلوي بدون دهان وهو الملاصق لألواح تجليد الأرضية.

(ج) يتم عمل تحليقة خشبية أو خنزيرة بدائر الحوائط من قطاع المرايين تثبت بخوابير خشبية أو بكانات حديدية داخل الحوائط ويحبش عليها كل 1 متر وذلك بعد أخذ شرب يحدد منسوب الأرضية النهائي من وجه بلاط الأرضيات أو من مستوى آخر درجة في سلم الدور نفسه بحيث يقل عند منسوب ظهر التحليقة الخشبية والمرايين أو العلفات بمقدار سمك خشب تجليد الأرضية وهو 2.5 سم.

(د) تبدأ عملية تركيب وتفصيل العلفات على منسوب التحليقة الخشبية ويكون رصها في خطوط مستقيمة متوازية عكس اتجاه تجاليد الألواح الخشبية العلوية على أن تكون المسافة بين محور المرينة عن الأخرى من 40:60 سم حسب أبعاد الغرفة وحسب سمك المرايين وطبيعة الأرض والبعد الشائع في الاستخدام بين محاور المرايين هو 45 سم ويتم تثبيت المرايين في التحليقة أو الخنزيرة الخشبية السابق عملها.

(هـ) يتم عمل دكم خشبية من نفس قطاع المرايين تربط المرايين العرضية بشكل غير متصل بحيث تعمل دكمة كل متر مخلوفة بين كل صف وآخر توضع كل منها في مكانها ثم تسمر بدق مسمار في جانب المرينتين المتقابلتين من الجنب.

(و) يتم مراجعة منسوب وجه العلفات بالقدة الخشب أو الألومنيوم وبميزان

المياه أو عن طريق شد خيط على شربين متقابلين بالغرفة وقياس البعد بين الخيط والعلقات ويجب التأكد من تحميل جميع المراين على الخرسانة مباشرة على أن يتم ملء أي فراغ بين المراين والخرسانة بخوابير خشبية ترتكز المراين عليها.

(ز) يمكن تقوية جميع العلفات بعد ضبط مناسيبها واستوائها مع بعضها من خلال فرد مجموعة من الشنابر الصاج عليها بحيث تغطي سطح العلفات وتنزل على جوانبها حتى مستوى خرسانة الأرضية وتسمر في الوجه والجوانب ثم تصب بؤج صغيرة من الخرسانة العادية عليها لتثبيتها عن أي حركة رأسية.

(ح) يتم ردم جميع الفراغات الموجودة بين العلفات والدكم بالرمال النظيف الناعم الجاف مع مراعاة الحذر من وجود أي مواد غريبة كالجير أو المون المخمرة أو الردش ويجب أن ينخفض مستوى الردم عن الوجه العلوي للمراين بمقدار 1 سم حتى يمكن تهوية الرضية من أسفلها ويمكن رش بودرة من مادة مضادة للحشرات الزاحفة فوق طبقة الرمل لمنع وصول الحشرات إليها.

(ط) يتم تركيب ألواح تجليد الموسكي المفرز في اتجاه طول الغرفة بحيث تبدأ من مدخل الغرفة حتى نهايتها وتكون عكس اتجاه المراين ويثبت أول لوح مجاور للحائط وموازياً تماماً له بحيث يكون بروز الإفريز في اتجاه الحائط بينما فراغ الإفريز نحو الغرفة ثم يدق مسمار مائل يسمى (أراشلي) داخل إفريز اللوح ثم يوضع اللوح الثاني لتركيب الإفريز داخل الأول ويدق عليه حتى يتم تسديد المسافة فيما بينها حتى تنتهي الغرفة بالكامل وغالباً ما تكون مقاسات ألواح التجليد الموسكي ذات قطاع 1×4 أو 1×5 بوصة وأطوالها تختلف حسب الطلب وتحسب بالقدم.

(ي) يتم كشط الأرضية الخشبية بالمكشطة الكهربائية بداية من الصنفرة الخشنة إلى الناعمة بشكل تدريجي طويلاً وعرضياً حتى تتساوى جميع ألواح الموسكي وتكون ناعمة الملمس.

(ك) يتم تركيب جميع الوزرات على الحوائط من الخشب الموسكي أو الزان أو الأرو حسب الرسومات وحسب نوع الأرضية المستخدمة قطاع 1×4 أو 1×5 أو 1×6 بوصة وتكون ذات حلية من جانب واحد ويتم تثبيتها بالحائط بالخوابير

الخشبية والمسامير المخبأة.

(ل) مرحلة الدهان وتتم مراحلها على التتابع التالي:

فهي تبدأ بمادة الهاربريت أو ماء الأكسجين لتفتيح المسام

. ثم دهان الفلوت الشفاف من أجود النواع وجهين على الأقل

. يمكن إضافة اللون المطلوب كما يمكن تشطيب الأرضيات بالجملكة حسب

المواصفات والرسومات

مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من الباركيه المسمار (أرو أو زان):

ويتم تركيبها من أصابع باركيه تبدأ من

25×3×2 سم حتى 50×5×2 سم أو 50×7×2 سم وهي مفرزة من جميع الجهات
تركب على زاوية 45 درجة في صفوف متراسة تسمى سبعات وثمانيات أو بأي
شكل هندسي آخر تنص عليه الرسومات ويؤخذ في الاعتبار أن تكون نصف
الكمية مفرزة يمين والنصف الآخر من الكمية مفرزة شمال ومنها الأرو والزان ،
ويتم تركيب الباركيه المسمار على علفات من الخشب الموسكي بنفس الطريقة
السابق شرحها في أرضيات ألواح الموسكي إلا أن الاختلاف الوحيد عنها يتمثل
في تركيب ألواح طولية عكس اتجاه العلفات تسمى فلفسات بدلاً من ألواح التجليد
الموسكي المفرزة والفلفسات عبارة عن ألواح من الخشب الموسكي ممسوحة من
الوجهين غير مفرزة قطاعها 1×4 بوصة يثبت في العلفات بمسمار عمودي
عليها ويترك بين اللوح والآخر مسافة قدرها سمك اللوح تتراوح من 2:1 سم
لتهوئة الأرضية ثم يتم تركيب الأرضيات الخشبية الباركيه عليها بالمسمار
بالأشكال المطلوبة بالرسومات ويبدأ تركيب الباركيه بعمل كنار مجاور للحائط
على هيئة صفوف متراسة من أصابع الباركيه توضع عمودية على اتجاه الحائط
وتتقابل في الأركان على زاوية 45 درجة ثم يبدأ رص الباركيه التالي من
منتصف أرضية الغرفة حسب الشكل المطلوب ويسمي البداية بصرة الغرفة ويمتد
الباركيه إلي الجوانب حتي يتقابل مع الكنار السابق عمله ، وأحياناً يتم وضع فلتر
رفيع أو عريض بين الكنار وباركيه الغرفة من أى نوع من الأخشاب الصلبة أو

من نفس نوع الأرضية المستخدمة أو من خشب الماهوجني . هذا ويتم عمل جميع المراحل التالية لتركيب الباركيه من كشط ودهان وتركيب وزر طبقاً للبنود السابق تحديدها وتوصيفها في الأرضيات الخشبية من الألواح الموسكي المفردة.

مراحل تركيب الأرضيات الخشبية من الباركيه اللصق (الدوكيش):

يمكن توريد الباركيه الأرو أو الزان بمواصفات تسمح بلصقه على بلاط سنجابي أو على دكة من الخرسانة العادية المستوية وتورد كميات الباركيه اللصق بمقاسات صغيرة أطوالها في حدود

20 سم ولا تزيد عن 25 سم وعرضها من 2:3 سم وسمكها من 8 مم إلى 1.5 سم وهى غير مفردة ممسوحة من وجه واحد وأحياناً يورد الباركيه اللصق على شكل مجموعات متراسة ملصوقة على ورق برسومات معينة يتم لصق الباركيه والورق لأعلى ثم يتم إزالته بعد جفاف الباركيه، وبشكل عام يتم تركيب الأرضيات الباركيه اللصق على المراحل الآتية:

تركيب أرضية من البلاط الأسمنتي أو السنجابي

20×20 سم يضبط منسوبها بحيث تقل عن شرب الأرضية الأخير بمقدار سمك الباركيه وهو حوالي 1 سم وينسب هذا الشرب إلى درجة السلم أو إلى منسوب أرضية الشقة وتضبط مناسب البلاط بدقة ويتم سقي لحاماتها وخدمتها.

تفرش مادة اللصق من الغراء المستورد المخصص للصق الباركيه الأبيض أو الشفاف على الأرضية البلاط ويتم رص ألواح الباركيه حسب الرسومات المطلوبة على أن تكون البداية من منتصف الغرفة حتى أطرافها الخارجية ويمكن عمل كنار بداير الغرفة مثل ما هو متبع في الباركيه المسمار السابق شرحه أو اتباع أي شكل جمالي آخر

يتم كشط ودهان الأرضية بعد جفافها طبقاً للمراحل السابق توضيحها في كل من الأرضيات ألواح الموسكي أو الباركيه المسمار.

يتم تركيب وزرات خشبية من الخشب الأرو أو الزان حسب نوع الباركيه المستخدم.

يتم تشطيب ودهان الأرضيات والوزرات بنفس المواصفات السابق شرحها في أرضيات الخشب الموسكي والباركيه

تعتبر الدهانات مرحلة من مراحل التشطيب المهمة في أي عملية بناء أو تشييد وتختلف أنواع الدهانات وأستخداماتها وطرق تركيبها وذلك حسب نوع السطح المركب عليه الدهان أو الطلاء هذا بالإضافة إلى الجانب الجمالي الذي يضيفه الدهان على جدران البناء سواء كان منزلاً أو منشأة أخرى وبالطبع تزداد الأهمية في المنازل والمكاتب حيث تتفاوت الأذواق بين الأفراد وتأتي الدهانات لتلبي هذه الأذواق على الرغم من اختلافها.

يعرف الطلاء (الدهان) بأنه مادة كيميائية يمكن فرشها على سطح صلب (حديد ، خشب ، خرسانة ، طابوق) تجف وتتصلد لتعطي سماكة رقيقة ذات لون معين جيدة الالتصاق تغطي السطح المدهون تماما وتنقسم اعمال الدهانات الى عدة أقسام منها الدهانات المشتقة من الماء مثل دهان المستحلب المائي (الأملشن او البلاستيك) ودهان الجير ومنها الدهانات ذات التركيب الزيتي أو دهان (الورنيش) ودهان (الفينيل) .

واهم الفوارق بين الدهانات ذات التركيب المائي والزيتي ؛

@ الدهانات المائية

يتم تخفيفها بالماء قبل الطلاء، وتتميز هذه النوعية من الدهان بقدرتها على مقاومة التغير بدرجة الحرارة كما انها تتحمل الحرارة العالية ولها مقاومة بسيطة ضد الماء - والنوعيات الجيدة منها بمقاومة الماء تكون الانسب لطلاء الواجهات الخارجية للمباني ، كما انها تستخدم بطلاء كافة الاسقف والحوائط الداخلية (بعيدا عن مصادر المياه) وينصح عند استخدامها بالحوائط الداخلية عمل وزرة من رخام او سيراميك بارتفاع 10سم على طول الحائط لابعاد ارطوبة ومياه تنظيف الارض عن دهان الحائط.

الدهانات الزيتية

يتم تخفيفها بالترنر، وتتميز هذه النوعية من الدهان بقدرتها العالية على مقاومة الماء ولاكنها اضعف من الدهانات المائية بمقاومة اختلاف درجات الحرارة

وتتأثر كثيراً بالحرارة العالية- لذا ينصح باستخدامها داخل المنزل فقط كما تكون هي الافضل بالقرب من مصادر المياه مثل المطابخ والحمامات كما يمكن تنظيفها بالغسل العادي بالماء والصابون.

دهانات سايبس

المنتجات البلاستيكية الخارجية والداخلية

لاتكس سيلر 1800 اساس على المحارة

الوصف : دهان مركب من مادة فنيل لاتكس للاستعمال كاساس للاسطح الاسمنتية و لسد المسامات سريع الجفاف يكون طبقة تماسك ممتاز لطبقة الدهان التى تليها يفضل عن اساس زيتى

الاستعمالات الاساسية : يستعمل كاساس على الجدران الداخلية و السقوف المكسوة بالجبس او الاسمنت و على الخشب ممتاز لتغطية اصلاحات المعجون

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف للمس) 1 ساعة (لاعادة الطلاء)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : حوالى 12 – 15 متر مربع /لتر و ذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

معجون لاتكس – وول باتى

الوصف : معجون فائق الجودة مصنع من مادة اللاتكس املشن و نسبة من المواد الصلبة تكسبه جودة عالية يستعمل فى ملء المسامات و الشقوق على الجدران يعطى سطح ناعم قابل للصنفرة قابلة لدهان طبقات الدهان النهائية

الاستعمالات الاساسية : يستعمل على الحوائط الداخلية والخارجية المبنية من الاسمنت و الخرسانة و المسطحات الخشبية و الواح الجبس

درجة اللمعة : مطفى

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف للمس) 2 ساعة (اعادة الطلاء)

معدل التغطية : حوالى 1- 2 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

هايتون 2700

الوصف : دهان هايتون 2700 للاستخدام على المسطحات الداخلية و هو مركب من مستحلب بولى فينيل استيات المتطورة و هو سهل الاستعمال يجف بسرعة ليكون سطح مطفى شديد التماسك جيد التغطية متوافر باللون الابيض وكذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة خلط الالوان بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية : دهان هايتون 2700 مناسب لطلاء السقوف و الجدران المبنية من الخرسانة و الجبس و المغطاه بورق الحائط و على المنشآت الحجرية و كذلك المسطحات الخشبية المدهونة سابقا

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس) 2 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : حوالى 8-10 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح المراد دهانه

سايتون 700 دهان داخلى – خارجى

الوصف: دهان متميز الجودة لطلاء المسطحات الداخلية والخارجية و هو مصنع من مادة بولى فينيل استيات و مواد اخرى تعطى له قوة تغطية عالية و قابلية للغسيل تدوم طويلا متوافر باللون الابيض و كذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة خلط الالوان بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية: دهان سايتون 700 مناسب لطلاء السقوف و الجدران المبنية من الخرسانة و الجبس و المغطاه بورق الحوائط و على المنشآت الحجرية كذلك المسطحات الخشبية المؤسسة او المدهونة سابقا

مدة الجفاف: 30 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة المعمة: مطفى

معدل التغطية: 11- 15 متر مربع /لتر تقريبا و ذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

سايبس بوند 2000 – نصف لامع داخلى – خارجى

الوصف : الدهان سايبس بوند 2000 ذو جودة عالية مركب من مواد الستايرين اكريليك ذات الجودة العالية مقاومة للغسيل يحتوى على مواد ضد نمو العفن و البكتريا متوافر باللون الابيض و كذلك يمكن تلوينه با ستخدام ماكينة خلط الالوان بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية : لطلاء السقوف و الجدران الداخلية و الخارجية المبنية من الخرسانة الاسمنتية و الجبس و ورق الحائط

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (لاعادة الطلاء)

معدل التغطية : 9 – 11 متر مربع /لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

باكى اكستريور باتى – معجون خارجى

الوصف : معجون تم تصنيعه من اجود خامات الاستيرين اكريليك و نسبة عالية من المواد الصلبة لاستعماله فى تغطية المساحات و الشقوق الصغيرة و المتوسطة و يتم تطبيقه على الحوائط الخارجية و الاماكن التى تتطلب قدر عالى من الحماية للحصول على طبقة سميكة و متماسكة مقاومة لنمو الفطريات قابلة لدهان طبقات الدهان النهائية

الاستعمالات الاساسية : يستعمل معجون سايبس اكستريور باتى للحوائط الخارجية للاسطح المبنية من الاسمنت و الخرسانة و الجبس حيث انه يتميز بسرعة الجفاف و سهولة الصنفرة ليعطى سطحا جيدا مهيا لطلاء طبقات الدهان سواء كانت مائية او زيتية

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف سطحى)

2 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : 3 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

دهانات سايبس ديور اكريل

ديور اكريل ايملشن - خارجى

مطفى 7000 - نصف لامع 6000 - لامع 5000

الوصف : ديور اكريل معد للاستعمالات على المسطحات الخارجية و هو مصنع من مادة الاكريليك المنتقاها لتكسبه جودة عالية و مقاومة فريدة لتقلبات الطقس و يمتاز هذا الدهان بسهولة التطبيق و يعطى بعد الجفاف طبقة صلبة شديدة الالتصاق مقاومة لاشعة الشمس و الاصفرار و عازلة للماء و معدل عالى فى التغطية و سريعة الجفاف متوافر باللون الابيض و كذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة خلط الالوان بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية : دهان ديور اكريل اكريلك ايملشن لطلاء المسطحات الخارجية المبنية من الخرسانة و الاسمنت و المسطحات الخشبية

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (لاعادة الطلاء)

درجة اللمعة : 5000 لامع - 6000 نصف لامع - 7000 مط

معدل التغطية : 5000 : 7-1 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

6000 : 9-12 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

7000 : 10-14 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

ديوراسيل - سيلر خارجى

الوصف : تم تصنيعه من اجود خامات الاكريليك لى يتحمل مختلف درجات الحرارة فى الاجواء المتغيرة يستعمل كاساس للاسطح الاسمنتية مقاوم للماء والظروف الجوية المتغيرة القاسية يتميز بقدرة عالية على الالتصاق بالاسطح الاسمنتية الخرسانية مقاوم للماء

الاستعمالات الاساسية : ديوراسيل تم اعداده للاسطح الخارجية والداخلية المبنية من الخرسانة و الاسمنت و الجبس وانه قادر على سد المسام و تحضير الاسطح بطريقة مثالية تساعد على زيادة معدلات قوة وتغطية الدهان العلوى الذى يطلى عليه

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف سطحى)

2 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : 15 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

سايبس ستار - دهان باحساس الرخام و الجرانيت

الوصف : سايبس ستار دهان للديكور متعدد الالوان داخل العبوة الواحدة سهل الاستخدام ليضيف لمسة فنية متميزة من خلال مجموعة من الالوان المتناسقة التى يتم الحصول عليها من خلال الوجه الواحد تم تصنيعه من مادة الفينيل ستاتيك كوبوليمر و مواد اخرى ليقوم بوظائف عديدة غير ممكن الحصول عليها من اى نوعية اخرى من الدهانات سايبس ستار دهان مقاوم للقلويات يعطى الوان ثابتة لا تتغير سهل التنظيف وغير قابل للخدش ذو رائحة مقبولة اثناء وبعد الدهان

الاستعمالات الاساسية : يستعمل سايبس ستار لكافة الاستخدامات الداخلية و الخارجية بما فى ذلك اعمال الديكور والدهانت لكافة الاسطح الخشبية و الاسمنتية و الجبس نظرا للقدرة الفائقة على الانسياب و التشكيل ليعطى تاير الرخام بالاضافة الى مجموعة متنوعة من تكوينات الالوان الجذابة يتميز سايبس ستار بسهولة تطبيقه من اى نوع من المسطحات سواء كانت معدة للاستخدام ببطانة تاسيس زيتية او مائية يراعى عدم الرج او التخفيف

مدة الجفاف : 2 – 4 ساعات (جفاف اللمس)

12 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفي

معدل التغطية : 3 – 4 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

ماجيك بوند

الوصف : ماجيك بوند يستعمل فى كافة اغراض الاضافات مثل الاضافة للاسمنت مما يضمن للخرسانة جودة هائلة

يستعمل كسيلر ذو تاثير عالى ويمكن استخدامه فى اغراض اللصق عديم الرائحة غير سام غير قابل للاشتعال يعطى طبقة شفافة بعد الجفاف

الاستعمالات الاساسية : يستخدم كمادة اضافية لزيادة قوى الربط بين المواد وخاصة الاسمنت يتميز بقوة انتشار و امتصاص عالية يعطى سطح املس متماسك

مدة الجفاف : 10 – 15 دقيقة (جفاف سطحى)

25 دقيقة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفي

معدل التغطية : يختلف طبقا لطبيعة ومسامية السطح

رول تكس - دهان زخرفى خارجى

الوصف : رول تكس دهان زخرفى خارجى مصنع من مواد الكوبليمير املشن التى تتميز بقوة التماسك و مرونة خاصة تساعد على تكوين تشكيلات جذابة تساعد على تغطية العيوب التحتية لكافة المسطحات الداخلية والخارجية تدوم طويلا رول تكس مقاوم للماء و الظروف المناخية الصعبة متوافر باللون الابيض ويمكن تلوينه باللوان خاصة

الاستخدامات الاساسية : رول تكس للمسطحات الخارجية و الداخلية و الحوائط و الاسقف بما فى ذلك الاسمنتية و الخرسانية والجبس و مسطحات الاسبستوس حيث انه يتميز بقابلية التشكيل ليعطى اشكالا متعددة و يعتمد على ذلك على الادوات المستعملة و نسبة التخفيف بالمياه

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفي

معدل التغطية : 1 - 2 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

ساى باتينيه - سبونج

الوصف : ساى باتينيه طلاء ديكور يعطى تاثير و مظهر جذاب ذو اساس مائى لذا فهو سهل الاستخدام و قابلية متميزة على التشكيل ليعطى باختلاف طرق التطبيق مجموعة من الاشكال المتداخلة و المتنوعة التى تضيف على المكان البهجة والجمال

الاستعمالات الاساسية : ساى باتينيه يستخدم لكافة الاستعمالات الداخلية التى تتطلب لمسة فنيه متميزة مثل الفيلات والقصور و صالات الاستقبال و المطاعم والفنادق

الكبرى والمطارات و دور العبادة و يستخدم على المسطحات الاسمنتية و الجبسية و المسطحات الخشبية و ذلك لخصائصه الفريدة للاستعمال على المسطحات التى يتم تاسيسها بالدهانات المائية و الزيتية كذلك يمكن استخدامه على الكرائيش الجاهزة و جميع متطلبات اعمال الديكور المتميزة

مدة الجفاف : 25 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفي

معدل التغطية : 25 – 30 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

ساي ستوكو – دهان رخامى

الوصف : ساي ستوكو طلاء ديكورى يعطى تاثير وشكل الرخام يتميز بالفخامة و بمظهر رائع جذاب و سطح قوى شديد التماسك كما يتميز بلمعة براقه ذو اساس مائى لذا فهو سهل الاستخدام و ذو قابلية متميزة على التشكيل ليعطى مجموعات من الاشكال الرخامية المتنوعة التى تحول المكان الى لوحة فنية مبهرة تختلف باختلاف طرق التطبيق

الاستعمالات الاساسية : يستخدم لكافة الاستعمالات الداخلية التى تتطلب لمسة فنية متميزة مثل الفيلات والقصور و صالات الاستقبال و المطاعم و الفنادق الكبرى و المطارات و دور العبادة و يستخدم ايضا على المسطحات الاسمنتية و الجبسية و المسطحات الخشبية و ذلك لخصائصه الفريدة للاستعمال على المسطحات التى يتم تاسيسها بالدهانات المائية ساي ستوكو يكون طبقة سميكة على المسطحات لا تظهر العيوب التحتية للحوائط كذلك فانه لا يحتاج الى تحضير غير تقليدى للمسطحات فقط تاسيس المسطحات المتبع فى الدهانات المائية

مدة الجفاف : 20 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مط

معدل التغطية : 1 - 2 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

غراء ابيض

الوصف : لاصق قوى تم تصنيعه من املشن البولى فنيل استيات كوبليمير المطورة و التى تم تركيبها من نوعية خاصة لتعطى قوة ربط و قدرة فائقة على الالتصاق و النفاذ للاسطح يتميز بلونه الابيض ليعطى بعد جفافه طبقة شفافة لا تتاثر بالرطوبة

الاستعمالات الاساسية : جميع الاستخدامات الداخلية بما فى ذلك اعمال لصق الخشب و الموبليا و كافة الاعمال التى تتطلب اغراض اللصق مثل اعمال تثبيت الفيبر جلاس و ورق الحائط و الواح الاسبستوس و ذلك لما يتميز به من سهولة التطبيق و المرونة حتى بعد الجفاف

مدة الجفاف : 10 - 15 (جفاف سطحى)

25 دقيقة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : مطفي

معدل التغطية : 3 متر مربع / كجم و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

بلاى تون - بلاى تكس (مخصص لعوامل الجو الصعبة - السواحل)

منتج بلاستك مط فلات و ايضا به نقشة بارزة يستعمل فى عوامل الجو الصعبة و فى المناطق الساحلية حيث انه يدوم لفترة زمنية تدوم 15 عاما بدون اى تلف للدهان

المزايا:

- 1- قوة التصاق عالية على السطح المراد دهانه
- 2- يعمل على امتصاص الرطوبة من داخل الجدران و طردها الى الخارج ولا يسمح بنفوذ الماء الى الداخل
- 3- تنظيف ذاتى

طريقة الدهان:

- 1- وضع طبقة بلاى سيل (سيلر)
- 2- وضع معجون سايبس الخارجى (باكى)
- 3- وضع بلاى تون او بلاى تكس على السطح

المنتجات الزيتية لامع - نصف لامع - مط

لاكشرى سوبر انامل مجموعة 900 لاكميه لامع سوبر

الوصف : لاكشرى سوبر انامل 900 مصنع من راتنجات الالكيد المنتقاه التى تميزه بالمتانة و اللمعة الفائقة و سهولة الاستعمال و معدل عالى فى التغطية و لون ثابت قوى مقاوم للاصفرار يتحمل الظروف المناخية المتغيرة متوافر باللون الابيض والالوان الاساسية كذلك يمكن توينه باستخدام ماكينة الخلط بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية : لاكشرى سوبر انامل معد للاستعمال على جميع المسطحات الخشبية و المعدنية و الاسمنتية كذلك المنشآت الصناعية التى تتطلب طبقة دهان قوية تتحمل ظروف التشغيل المختلفة

مدة الجفاف: 4-5 ساعات (جفاف سطحى)

12 ساعة (اعادة طلاء)

درجة اللمعة : لامع

معدل التغطية : حوالى 12 - 14 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

جولد كروان 300 لاكميه نصف لامع - دهان نهائى

الوصف : جولد كراون 300 نصف لامع دهان زيتى متفوق الجودة بتركيبته المتطورة مركب من راتنجات الالكيد و مواد كيمياوية متخصصة يقاوم الاصفرار لفترة طويلة بشكل جميل براق للاستعمالات الداخلية فقط متوافر باللون الابيض كذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة خلط الالوان

الاستعمالات الاساسية : جولد كراون بنصف لمعة مناسب لكافة الاستعمالات الداخلية بما فيها جميع اعمال الخشب و الموبليا و الحوائط الاسمنتية و الخرسانية كذلك المنشآت الحديدية و الصناعية كذلك جميع المسطحات التى تتطلب مسطح ناعم بشكل براق شديد التحمل

مدة الجفاف : 3- 4 ساعات (جفاف اللمس)

12 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة اللمعة : نصف لامع

معدل التغطية : حوالى 12- 13 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح المراد دهانه

جولد كراون 800 لاكمه لامع على الجودة

الوصف : جولد كراون دهان زيتى على الجودة ذو اساس الكيدى سهل الاستعمال مركب من راتنجات الالكيد يقاوم الاصفرار متوافر باللون الابيض والالوان الاساسية كذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة خلط الالوان

الاستعمالات الاساسية : جولد كراون لامع 800 دهان مناسب لطلاء المسطحات الخشبية والاسمنتية والحديد

مدة الجفاف : 3- 4 ساعات

12 ساعة اعادة الطلاء

جولد كراون 200 لاكمه مط - للاستخدام النهائى

الوصف : جولد كروان 200 مط دهان زيتى نهائى مركب من راتنجات الالكيد الفائقة الجودة تتميز بسهولة الاستعمال لكافة الاغراض لدهان مطفى ناعم الملمس متوافر باللون الابيض كذلك يمكن تلوينه باستخدام ماكينة الخلط بالكمبيوتر

الاستعمالات الاساسية : جولد كروان فلات 200 يستخدم خصيصا لدهان المسطحات الداخلية بما فيها الخشبية و اعمال النجارة كذلك الحوائط و الاسقف الاسمنتية والخرسانية

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

12 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : حوالى 12-14 متر مربع/ لتر و ذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح المراد دهانه

لاكشرى انامل اندركوت 313

الوصف : لاكشرى انامل اندركوت طلاء الكيدى متعدد الاستعمال و يستخدم كبطانة على المسطحات من الداخل والخارج ليكون طبقة شديدة الصلابة تمتاز بمعدلات فرد عالية قابلة لدهان طبقات التشطيب النهائية

الاستعمالات الاساسية : يستعمل لاكشرى انامل اندر كوت خصيصا كاساس او بطانة للاسطح الخشبية حيث انه يمتاز بقابليته للصنفرة و يمكن طلاء السطح باستعمال لاكشرى سوبر انامل 905 او جولد كراون 805 كذلك يمكن استعماله على الاسطح الخرسانية و الاسمنتية و جميع الاسطح التى تستخدم دهانات الالكيد كطبقة طلاء نهائية

مدة الجفاف : 40 دقيقة (جفاف اللمس)

12 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : حوالى 12 – 14 متر مربع/ لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح المراد دهانه

الورنيشات

بولى يوريثان فارنيش

لامع 223 – نصف لامع 224 – مطفى 225

الوصف : بولى يوريثان ورنيش شفاف لدهان المسطحات الخشبية مناسب للاعمال الخارجية والداخلية يتميز بانه يعطى طبقة صلبة غير قابلة للخدش لا تسمح بنفاذ اشعة الشمس ومقاومة لنفاذ المياه والشحوم ويمكن تنظيفها بسهولة متوافر بثلاث اصناف لامع – نصف لامع – مطفى

الاستعمالات الاساسية : بولى يوريثان صنع خصيصا لدهان الارضيات والموبليا و كافة الاعمال الخشبية مثل الابواب والبراويز حيث يمكن استعماله للحصول على اعلى مواصفات باللمعة المطلوبة

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

2 ساعة (اعادة طلاء)

درجة اللمعة : لامع- نصف لامع – مطفى

معدل التغطية 12 – 13 تر مربع / لتر وذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

فارنو ورنيش يظهر ثمرة الخشب

الوصف : فارنو ورنيش شفاف يظهر ثمرة الخشب تم تصنيعه من اجود خامات راتنجات البولى يوريثان و الالكيد التى تتميز بالانسيابية والجفاف السريع ليعطى طبقة

شفافة تظهر معالم و تأثيرات الخشب الطبيعية بلمعة و لون جذاب يدوم طويلا شفاف و متوافر مجموعة خاصة من الالوان المتميزة يمكن الحصول عليها من خلال ماكينة خلط الالوان بالكمبيوتر حسب نماذج الالوان

الاستعمالات الاساسية : فارنو ورنيش شفاف و ملون يظهر ثمرة الخشب تم تصنيعه من اجود خامات راتنجات البولى يوريثان والالكيد التى تتميز بالانسيابية والجفاف السريع ليعطى طبقة قوية شفافة تظهر معالم وتأثيرات الخشب الطبيعية بلمعة و لون جذاب يدوم طويلا

مدة الجفاف: 75 دقيقة (جفاف سطحى)

4 ساعة (جفاف كلى)

درجة اللمعة : لامع

معدل التغطية : 10 متر مربع / لتر وذلك يعتمد على طبيعة وحالة السطح

منتجات upc الاقتصادية

توب تون - دهان مائى اقتصادى

الوصف : توب تون دهان اقتصادى مصنع من بولى فينيل استيات للاستعمال الداخلى يمكن استعماله بدون اساس على الاسطح الاسمنتية الجديدة يتحمل عوامل الجو و يتميز بشدة الالتصاق

الاستعمالات الاساسية : يستعمل على الاسطح الخرسانية و الجبس والمصيصة و جميع المنشآت الحجرية و كذلك الاسطح المدهونة سابقا

مدة الجفاف : 30 دقيقة (جفاف اللمس)

1 ساعة (اعادة الطلاء)

درجة اللمعة : مطفى

معدل التغطية : حوالى 10 - 12 متر مربع / لتر و ذلك يعتمد على طبيعة و حالة السطح

سماش:

الوصف : سماش بطانة بلاستيك للحوائط و يستخدم كوجه تحضيرى و بطانة للاسطح الخرسانية و المصيص او الجبس الجديد بعد تجهيزها للدهان

طريقة الاستعمال : تستخدم بطانة سماش بالفرشاه او الرولة او المسدس بعد التخفيف بالماء بنسبة من 5% الى 10 %

مدة الجفاف : تجف البطانة جفافا سطحيا خلال نصف ساعة و يمكن دهان وجه ثانى بعد ساعتين على الاقل فى الظروف الجوية العادية من درجة الحرارة والرطوبة

معدل التغطية : 6-7 متر مربع / لتر حسب طبيعة السطح المراد طلائه

بينتولاكيه مط (معجون - بطانة - صنفرة)

الوصف : دهان تركيبى غير لامع (مط) يستخدم اساسا كبطانة او دهان داخلى نهائى يتميز بالانسيابية و سهولة الاستخدام و القدرة العالية على التغطية كما يتميز اللون الابيض ببياض ناصع

زمن الجفاف : 30 دقيقة (جفاف للمس) عند درجة حرارة 25 م

2 ساعة (اعادة الطلاء) عند درجة حرارة 25 م

التغطية : 10 - 12 متر مربع / لتر حسب حالة وطبيعة السطح المراد دهانه و سمك طبقة الطلاء

تراست بادئ سينتيتك - برايمر

الوصف : ترست بادئ سينتيتك يحتوى على مواد ملونة مقاومة للتاكل للاسطح الحديدية فى الظروف الجوية العادية

الاستعمالات الاساسية: ساعة (جفاف اللمس)

8 ساعات (اعادة الطلاء)

24 ساعة جفاف تام عند (25 م , 60 % رطوبة نسبية)

معدل التغطية : 10 – 12 متر مربع / لتر تقريبا و ذلك يتوقف على حالة و طبيعة السطح

انظمة دهانات سايبس

اولا انظمة زيتية (لاكميه)

النظام الاول : دهانات زيتية مط

النظام	التخفيف	لتر/م ²	عدد الواجه
معجون	لا يخفف	2-1	2
اندركوت 313	سايبس سبريت	14-12	1
جولد كروان 200 مط	20% وجه اول 10% وجه ثانى	14-12	2

النظام الثانى : دهانات زيتية (نصف لامع)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
معجون	لا يخفف	2-1	2

1	14-12	سايبس سبريت	اندركوت 313
2	13-12	20% وجه اول 10% وجه تانى	جولد كروان 300 نصف لامع

النظام الثالث : دهانات زيتية (لامع)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
معجون	لايخفف	2-1	2
اندركوت 313	سايبس سبريت	14-12	1
سوبر انامل 905	20% وجه اول 10% وجه تانى	14-12	2

ثانيا : دهانات زيتية (اقتصادية التكلفة) لاكمه

دهانات زيتية لامعة

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
--------	---------	----------------------	------------

معجون	لا يخفف	2-1	2
اندر كوت 313	سايبس سبريت	14-12	1
جولد كروان 805	20% وجه اول 10% وجه تانى	13-11	2

دهانات زيتية مط

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
معجون	لا يخفف	2-1	2
اندر كوت 313	سايبس سبريت	14- 12	1
سيلفر كروان 100	20% وجه اول 10% وجه تانى	14- 12	2

دهانات بلاستيك للاستخدامات الداخلية – الخارجية

النظام الاول : بلاستيك مط (داخلى – خارجى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة بالماء	15-12	1
معجون	لا يخفف	2-1	2

سايون 700	20% وجه اول 10% وجه ثانى	15-11	2
-----------	-----------------------------	-------	---

النظام الثانى : بلاستيك مط (داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة للماء	15-12	1
معجون	لا يخفف	2-1	2
هايتون 2700	20% وجه اول 10% وجه ثانى	10-8	2

النظام الثالث : (بلاستيك نصف لامع)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة للماء	15-12	1

معجون	لا يخفف	2-1	2
هايتون 2700	20%-10% حسب الحاجة	10-8	1
بوند 2000	20% وجه اول 10% وجه ثانى	11-9	2

النظام الرابع : اكريلك مط (خارجى - داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
ديوراسيل	حسب الحاجة للماء	11	1
معجون	لا يخفف	2-1	2
ديورا اكريل 7000	يخفف بالماء حسب الحاجة	14-10	2

النظام الخامس: اكريلك نصف لامع (خارجى - داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
--------	---------	----------------------	------------

ديوراسيل	حسب الحاجة للماء	11	1
معجون	لا يخفف	2-1	2
هايتون 2700	20%-10% حسب الحاجة	10-8	1
ديورا اكريل 6000	يخفف بالماء حسب الحاجة	12 - 9	2

النظام السادس : اكريلك لامع (خاجى - داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
ديوراسيل	حسب الحاجة للماء	11	1
معجون	لا يخفف	2-1	2
هايتون 2700	20%-10% حسب الحاجة	10-8	1
ديورا اكريل 5000	يخفف بالماء حسب الحاجة	10-7	2

النظام السابع: اكريلك زيتى (خارجى - داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
--------	---------	----------------------	------------

بلاى سيل	حسب الحاجة للماء	8	1
بلاى تون	سايبس سبريت حتى 10%	5-3	2

رابعا : تكتشر (تشطيب بارز)

النظام الاول : تكتشر (داخلى - خارجى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة للماء	15-12	1
رول تكس	20%-10% حسب الحاجة	2-1	1
سايتون 700	20%-10% حسب الحاجة	15-11	2

النظام الثانى : تكتشر (داخلى - خارجى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
--------	---------	----------------------	------------

1	15-12	حسب الحاجة للماء	سيلر 1800
1	2-1	%10 - %20 حسب الحاجة	رول تكس

النظام الثالث: اكريلك زيتى تكتشر (خارجى - داخلى)

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
بلاى سيل	حسب الحاجة للماء	8	1
بلاى تون	سايبس سبريت حتى %10	1,5-1	1

خامسا : دهانات لجميع انواع الديكور

دهان رخامى

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
--------	---------	----------------------	------------

1	15-12	حسب الحاجة للماء	سيلر 1800
2	2-1	لا يخفف	معجون
1	15 - 11	%10-%20 حسب الحاجة	سايتون 2700
1	4 - 3	لا يخفف	سايبس ستار

دهان اسبونج مائى ناعم

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة للماء	15-12	1
معجون	لا يخفف	2-1	2
ديورا اكريل 5000	يخفف بالماء حسب الحاجة	10-8	1
ساي باتنيه	%20 وجه اول %10 وجه ثانى	11-9	2

دهان اسبونج مائى رخامى

النظام	التخفيف	لتر / م ²	عدد الواجه
سيلر 1800	حسب الحاجة للماء	15-12	1
معجون	لا يخفف	2-1	1
سايتون 2700	%10-%20 حسب الحاجة	15 - 11	1
ساي ستوكو	لا يخفف	3-2	1

دهانات كابسى

كابسى مط 766

دهان سينثيتيك مطفا للدهانات الداخلية والخارجية

المواصفات : دهان مطفا سريع الجفاف على التغطية شديد الاحتمال ذو جودة عالية و قابلية للغسيل قابل للدهان على الحوائط والاسقف مباشرة دون تاسيس سابق

الاستخدامات : لطلاء الاسطح الجديدة او المدهونة سابقا سواء كانت من المصيص او الجبس او الخرسانة او المعدن

ادوات الدهان : مسدس الرش او الرولة

تجهيز السطح : يجب ان يكون السطح المراد طلاؤه ناعما جافا خاليا من الغبار و الزيوت والشحوم لا توجد حاجة للتاسيس فى اغلب الاحوال

طريقة الدهان : باستخدام الفرشاه او الرولة او مسدس الرش بعد التخفيف باستخدام كابسى 555 حتى اللزوجة المطلوبة

مادة التخفيف : كابسى 555

اللمعة : مطفا غير لامع

الجفاف للمس : 2 ساعة

الجفاف التام : 16 ساعة

معدل التغطية : 6 : 8 متر مربع / كيلو جرام

اللزوجة : 24 + 2 وحدة كاس فورد 8

الوزن النوعى : 1,40 – 1,55 جم / سم³

نسبة المواد الصلبة : 70 – 77 %

المرونة : جيد

مدة الصلاحية : ثلاث سنوات من تاريخ الانتاج

الوقاية والامان : يجب تخزين المنتج و فق القوانين المحلية و يجب حفظه فى مكان بارد ذو تهوية جيدة بعيدا عن الحرارة واشعة الشمس المباشرة ويجب حفظ العبوات مغلقة و ينقل بحرص

السعر : 4 كيلو 31 جنيها

5 كيلو 38 جنيها

كابسي بتي 750

معجون داخلي

المواصفات : معجون بلاستيك جاهز للاستخدام يتميز بالتغطية العالية و مرونة التشغيل بعد الجفاف يعطى سطحاً أملساً مغلق المسام و سهل الصنفرة

الاستخدامات : يستخدم مباشرة على الاسطح الداخلية والخرسانية و المصيص والاشباب

ادوات الدهان : سكين المعجون

تجهيز السطح : يجب ان يكون السطح المراد طلاؤه جافاً خالياً من الغبار والزيوت والشحوم

طريقة الدهان : يستخدم على السطح مباشرة يفضل ترك الوجه الاول لمدة 24 ساعة قبل تطبيق الوجه الثانى ثم ينعم بصنفرة مناسبة

الجفاف السطحى : 30 دقيقة

الجفاف لاعادة الطلاء : 12 ساعة

التغطية : 2- 3 متر مربع / كيلو جرام

الصلاحية : عامين من تاريخ الانتاج

للزوجة : 65 + 5 وحدة قياس

الوزن الوعى : 1,75 + 0,02 جم / سم³

اللون : ابيض

نسبة المواد الصلبة : 75 + 2%

الوقاية والامان : يجب تخزين المنتج و فق القوانين المحلية و يجب حفظه فى مكان بارد ذو تهوية جيدة بعيداً عن الحرارة واشعة الشمس المباشرة ويجب حفظ العبوات مغلقة و ينقل بحرص

السعر : 39,5

كابيسى سيلك 720

بلاستيك نصف لامع للدهانات الخارجية والداخلية

المواصفات : طلاء اكريليك مستحلب ذو جودة عالية للاستخدام الخارجى والداخلى يتميز بقاومة ممتازة للعوامل الجوية و الاحتكاك كما يتميز بجودة الالتصاق ومقاومة التقشير و قابل للغسيل و مقاومة المنظفات الصناعية والقلويات

الاستخدامات : يتمتع المنتج بقابلية عالية للالتصاق مما يجعله مناسباً تماماً لطلاء الاسطح الخشبية و للطلاء فوق الدهانات الالكيدية القديمة و نظراً لمقاومته العالية للرطوبة و التقشير يمكن استخدامه فى الاماكن الرطبة كالمطابخ والحمامات الخارجية و الداخلية و الخرسانية والمصيصة

تجهيز السطح : يجب ان يكون السطح المراد طلاؤه ناعماً خالياً من الغبار والزيوت والشحوم

طريقة الدهان : 1- 2 وجه بعد التخفيف بالماء حتى لزوجة الاستخدام المناسبة

ادوات الدهان : الولة والفرشاه

مادة التخفيف : الماء

المظهر : سطح نصف لامع

الجفاف السطحى : ساعتان

الجفاف لاعادة الطلاء : 6 ساعات

التغطية : 7 - 8 متر مربع / لتر

للزوجة : 55 + 5 وحدة قياس

الوزن النوعى : 1,22+0,02 جم/سم³

نسبة المواد الصلبة : 53 + 2%

الصلاحية : عامين من تاريخ الانتاج

الوقاية والامان : يجب تخزين المنتج و فق القوانين المحلية و يجب حفظه فى مكان بارد ذو تهوية جيدة بعيداً عن الحرارة واشعة الشمس المباشرة ويجب حفظ العبوات مغلقة و ينقل بحرص

السعر : 152 جنيها

كابسى فلور 755

ورنيش بولى يوريثان للارضيا والاشباب

المواصفات : ورنيش شفاف لدهان الارضيات والاسطح الخشبية للاستخدام الخارجى والداخلى يتميز بلمعة عالية مقاوم للماء واكيماويات كما انه شديد المقاومة للخدش والاحتكاك

الاستخدامات : لطلاء الارضيات الخشبية والباركيه والشبابيك والدواليب والقوارب والمطابخ الخشبية

ادوات الدهان : مسدس الرش والفرشاه

تجهيز السطح : يجب ان يكون السطح جافا ناعما خاليا من الغبار والزيوت والشحوم
طريقة الدهان : 2-3 اوجه بدون تخفيف او استخدام اقل قدر ممكن من مادة التخفيف

مادة التخفيف : كابسى 555

اللمعة : على اللمعة

جفاف اللمس : ساعة واحدة

الجفاف لطلاء وجه ثانى : 16 ساعة

الجفاف التام : 24 ساعة

معدل التغطية : 12 - 14 متر مربع / كيلو جرام

للزوجة : 26 + 2 وحدة كاس فورد 8

نسبة المواد الصلبة : 56 + 2%

المرونة : جيد

الوقاية والامان: يجب تخزين المنتج و فق القوانين المحلية و يجب حفظه فى مكان بارد ذو تهوية جيدة بعيدا عن الحرارة واشعة الشمس المباشرة ويجب حفظ العبوات مغلقة و ينقل بحرص

السعر : 45,5

كيما بايند

دهان تحضير شفاف للدهانات الداخلية والخارجية

مواصفات العامة :

* كيما بايند عبارة عن مستحلب أساسه استياب البولي فينيل رابط ومالي للمسام الاسطح الاسمنتية ويستخدم كدهان تحضير قبل البدء في الدهانات المائية وفي اغراض اخري كدهان نهائي واقى فوق دهانات المستحلبات المائية

مثل كيم بليكو - كيما جرانو - كيم ستون .

مجال الاستعمال :

* دهان تحضير للدهانات المائية حيث يزيد من قوة التصاقها علي الاسطح الاسمنتية للبياض او الخرسانة .

* طلاء واقى نهائي فوق دهان الكيم بليكو والكيما جرانو والكيما ستون للوقاية من العوامل الجوية.

* اضافة لتسهيل التشغيل عند اللزوم لبعض المواد مثل كيما بوتى , كيماكوت , كيم بليكو , كيم ستون , كيما جرانو .

المميزات :

* قوى الالتصاق بالسطح الأسمنتي.

* لا يسبب استخدامه تغيراً في لون الدهانات المائية التالية له .

* سهل التشغيل علي جميع الأسطح الأسمنتية .

* معدل تغطية عالية مع سرعة في الجفاف .

* اقتصادي ويوفر في استهلاك الدهانات .

* مقاوم للأشعة فوق البنفسجية.

الخواص الفنية :

الكثافة (عند 35°م)	0.01 ± 1.02 كجم/لتر
نسبة المواد الصلبة	21 ± 1%
اللون	شفاف
اقل درجة حرارة لتكوين طبقة من المنتج	4 م
فترة الجفاف النهائي	8 ساعات
الأس الهيدروجيني	8.5 – 9.5
معدل الاستهلاك النظري	12 م 2 / كجم تقريباً

طريقة الاستعمال :

* يتم تنظيم الاسطح جيداً من الأتربة والزيوت والشحوم .

* يخفف بالماء بنسبة 1 : 1 ويتم الدهان بالفرشاه او الرولة او مسدس الرش فوق الأسطح الاسمنتية في حالة استعانة كدهان تحضيرى او فوق دهانات المستحلبات المائية كطبقة سيلر واقية للدهانات وملء المسام .

التخزين :

* 12 شهراً في العبوة المغلقة .

العبوات :

* 1 كجم , 4 كجم.

كيما بوتى

معجون حوائط جاهز للاستعمال

الوصف

* كيما بوتى : عبارة عن معجون حوائط جاهز للاستعمال أساسه مستحلب بوليمرات الفينيل اكريليك ومضاف اليه مواد مالئة خاصة ومواد رابطة مضادة للبكتريا .

* كيما بوتى ينتج طبقاً للمواصفات الفنية لمصانعنا رقم CMB 7040

مجال الاستعمال :

* يستعمل لمعجونة وتنعيم الحوائط فوق بياض التخشين العادي والاسمى والاسطح الخرسانية الداخلية والخارجية قبل دهان جميع انواع الدهانات او لصق ورق الحائط .

* يمكن استعماله لملء جميع الفجوات والتشققات والتتميلات دون حدوث اي شروخ والتي غالبا ما تحدث عادة في حالة استخدام المعجون العادي.

المميزات :

* معجون جاهز للاستعمال يعطي سطحا ناعما منتظما خالي من العيوب.

* سهل الاستعمال وسهل التنعيم باستعمال السنفرة العادية .

* يمكن استعماله اسفل جميع انواع البويات المتوفرة في الأسواق .

* يستعمل للأسطح الداخلية

* اقتصادي في التكاليف .

* يمكن استعماله اسفل ورق الحائط .

الخواص الفنية :

الكثافة (عند 25°م)	0.10 ± 1.80 كجم / لتر
اللزوجة	< 120 بواز
الرقم الأيروجيني	705 – 705

طريقة الاستعمال :

* يجب ان يكون السطح المراد معجنته جافا نظيفا خاليا من الزيوت والشحوم والأتربة واي مواد غريبة أخرى .

* يتم تنفيذ وجه واحد من كيمابوتي باستخدام سكينه المعجون العادية , وذلك في حالة الأسطح الناعمة وتزاد الي وجهين او اكثر في حالة الاسطح الخشنة.

* يتم سنفرة الاسطح بعد جفاف المعجون وقبل تنفيذ الوجه التالي .

معدل الاستهلاك :

* حوالي 0.25 – 0.5 كجم/م² ويعتمد معدل الاستهلاك علي درجة خشونة السطح.

التخزين :

* لمدة 12 شهراً تحت ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

* 1كجم , 5 كجم , 25 كجم , 125 كجم.

كيما بوكسي 131 إي تي إتش

دهان ايبوكسي غليظ القوام ذو مقاومة عالية للتآكل والصدأ للحديد والصلب

المواصفات العامة :

* كيما بوكسي 131 إي تي إتش عبارة عن دهان ايبوكسي غليظ القوام علي هيئة مركبين

أساسه اكسيد الحديد ذو مقامة عالية للتآكل والصدأ للحديد والصلب.

مجال الاستخدام :

* وقاية الاسطح المعدنية من التآكل والصدأ .

* يمكن استخدام كيما بوكسي 131 اي تي إتش لحماية حديد التسليح من الصدأ وللحصول

علي التصاق اقوي بين الخرسانة وحديد التسليح.

* دهان تحضيرى للجمالونات الحديدية والالوناش والمعدات والمضخات والصوامع وخزانات

الزيوت

المواصفات الفنية :

اللون	احمر طوبي - رمادي
-------	-------------------

الكثافة (عند 25 °)	0.02 ± 1.52 كجم/لتر للأحمر و ± 1.60 0.02 كجم/لتر للرمادي
نسبة المواد الصلبة بالوزن	$80 \pm 2\%$
نسبة خلط المركبين	أ : 1 ب بالوزن 4
فترة التشغيل (عند 25 °)	4 ساعات
زمن الجفاف الابتدائي	60 دقيقة عند 25 °م
زمن الجفاف النهائي	6 ساعات عند 25 °م
فترة التصلب الكامل	7 أيام عند 25 °م
أقل درجة حرارة تشغيل	5 °م
وقت دهان الوجه التالي	12 – 24 ساعة عند 25 °م
معدل الاستهلاك النظري	250 – 300 جم/م ³ للوجه الواحد
معدل الاستهلاك النظري	250 – 300 جم/م ² للوجه الواحد
المخفف	كيم سولف 2 بنسبة 5% (إذا لزم الامر)

طريقة التشغيل :

* يخلط مركبي كيما بوكسي 131 اي تي اتش خطأً جيداً قبل التشغيل مباشرة.

* يمكن دهانه بالفرشاه او الرول او الرش.

* من المفضل دهان وجهين من كيما بوكسي 131 اي تي اتش علي ان يدهن الوجه الثاني بعد 12 ساعة علي الاقل من دهان الوجه الاول.

* كيما بوكسي 131 اي تي اتش يقبل الدهانات ذات الاساس الفينيل والمطاط الكلور.

تنظف المعدات المستخدمة باستعمال كيم سولف 33سي.

التخزين :

* لمدة 12 شهراً في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

* 4 كجم (مركبين) او 19 كجم (مركبين).

* يتم الخلط بالوزن طبقاً لما هو مدون علي العبوات .

كيما بوكسي 131 زد آر

دهان ايبوكسي غني بالزنك مقاوم للتآكل والصدأ للحديد والصلب

مواصفات عامة :

* كيما بوكسي 131 زد آر عبارة عن دهان ايبوكسي غني بالزنك علي هيئة مركبين ذو مقاومة عالية للتآكل والصدأ للحديد والصلب.

* يمكن استخدام كيما بوكسي 131 زد آر لحماية حديد التسليح للخرسانة من الصدا والحصول علي التصاق اقوي بين الخرسانة وحديد التسليح.

المواصفات الفنية :

اللون	رمادي
نسبة المواد الصلبة	75 %
الكثافة (عند 25°م)	2.18 ± 0.10 كجم/لتر
نسبة خلط المركبين أ , ب بالوزن	15 : 1
فترة التشغيل (عند 25°م)	3 ساعات
زمن الجفاف الابتدائي (عند 25°م)	60 دقيقة
زمن الجفاف النهائي (عند 25°م)	24 ساعة

7 أيام	فترة التصلب الكامل
12 - 24 ساعة	وقت دهان الوجه التالي (عند 25°م (
10° م	اقل درجة حرارة للتشغيل
كيم سولف 1 , كيف سولف 5	المخفف
300 جم / م 2 / وجه بسمك 40 ميكرون	معدل الاستهلاك

طريقة الاستعمال :

* يخلط مركبي كيما بوكسي 131 زد آر خلطاً جيداً قبل التشغيل مباشرة ويمكن دهانه بالفرشاه او الرول ومن المفضل دهن وجهين من كيما بوكس 131 زد آر علي ان يدهن الوجه الثاني بعد 12 ساعة علي الاقل من دهان الوجه الاول وذلك عند 25° م.

التخزين

* لمدة 12 شهراً تحت ظروف تخزين مناسبة وفي عبوات مغلقة.

العبوات :

* يتم الخلط - بالوزن - طبقاً لما هو مدون علي العبوات .

مواد الأرضيات والبلاط **** والحوائط

كيما بوكسي 165 جي إل

لاصق عالي الجودة للأرضيات المطاطية

مواصفات عامة

* كيما بوكسي 165 جي إل مادة لاصقة مركبين أساسها راتنج الإيبوكسي والبولي يوريثان
واضافات اخري

مجال الاستعمال :

* يستعمل كيما بوكسي 165 جي إل في لصق الأرضيات المطاطية وترابيع الجومي تايل
علي جميع الأسطح مثل أسطح الخرسانة والبلاط الأسمنتي والأسطح الحديدية والخشبية
وغيرها.

المميزات :

* يمكن فرده بسهولة باستعمال بروة مسننة .

* يتميز بقوة التصاق عالية علي جميع الأسطح.

* يعطي طبقة التصاق مرنة تقاوم تأثير التمدد والانكماش والاجهادات الناتجة عن استعمال
الأرضيات .

* مقاوم للرطوبة والكيماويات .

* اقتصادي سريع الجفاف مما يوفر الوقت اللازم للتركيب.

الخواص الفنية :

بيج	اللون
100 %	نسبة المواد الصلبة
0.2 ± 1.56 كجم/لتر	الكثافة (عند 25°م)
1 : 8	نسبة خلط المركبين أ , ب بالوزن
60 دقيقة (وتقل فترة التشغيل بزيادة درجة الحرارة)	فترة التشغيل (عند 25°م)
18 ساعة	زمن الجفاف الابتدائي (عند 25°م)
24 ساعة	زمن الجفاف النهائي (عند 25°م)
7 أيام	فترة التصلب الكامل
18 – 24 ساعة	وقت دهان الوجه التالي (عند 25°م)
5°م	أقل درجة حرارة للتشغيل
0.5 كجم / م ²	معدل الاستهلاك

طريقة الاستعمال :

* تنظيف الأرضيات من الاتربة والزيوت والشحوم تزال الاجزاء المفككة .

* يتم خلط المركبين معا جيدا مع التقليب لمدة 2 - 3 دقيقة وبفضل استخدام خلاط

كهربائي بطئ السرعة (300 لفة في الدقيقة) لتجنب ظهور فقاعات هوائية.

* يتم فرد كيما بوكسي 165 جي إل علي السطح المراد تغطيته بالأرضيات المطاطية

باستخدام بروة مسننة ويمكن أيضا دهانه علي سطح الارضيات المطاطية وسطح الأرضيات

المراد تغطيتها ثم الانتظار لمدة 30 - 40 دقيقة ثم تركيب البلاطات المطاطية بالأرضيات

وتثبت جيداً بالضغط عليها بواسطة رولة معدنية صغيرة.

احتياطات الأمان :

* يجب ان يتم التشغيل في مكان جيد التهوية .

* تستعمل القفازات ونظارات الحماية للأعين وملابس خاصة اثناء التشغيل.

* في حالة تلوث الجلد , تغسل الاماكن الملوثة بكمية وفيرة من المياه والصابون.

* في حالة تلوث الأعين , تغسل بكمية وفيرة من المياه ويستشار الطبيب.

* غير مسموح بالتدخين او الطعام اثناء العمل.

التخزين :

* لمدة عامين في ظروف تخزين مناسبة وفي عبوات مغلقة.

العبوات :

* مجموعة من مركبين 4.5 كجم . يتم الخلط بالوزن طبقاً لما هو مدون علي العبوات .

كيورادور 65

مركب لتقوية اسطح الارضيات الخرسانية .

ضد البري والمياة والكيماويات وتكون الغبار .

وصف المنتج :

كيورادور 65 عبارة عن مركب كيميائي سائل اساسه رانتج ستيرين بيوتادين جاهز للاستعمال وعالي الجودة لتقوية الاسطح الخرسانية ضد البري والاحتكاك وتكون الغبار وزياد مقاومة لنفاذية المياة وتأثير المواد الكيميائية وتقليل تغلغل الزيوت والشحومات داخل مسام الخرسانة.

مجال الاستعمال :

مناسب للاستعمال بكفاءة عالية في ارضيات المصانع , والاماكن العامة , مواقف السيارات , الخزانات , السدود , حظائر الحيوانات , الصوامع , ارصعة الشحن , الحوائط الخرسانية الرأسية .

المميزات :

- لا يضيف طبقات على السطح العلوي للخرسانة .
- الاسطح المعالجة بالكيورادور 65 يمكن دهانها او تغطيتها بأي دهانات او مواد تغطية ولا تضعف من قوة التصاقها .
- اقتصادي وسهل وسريع في الاستعمال .

- الاسطح المعالجة بالكيورادور 65 لا تحتاج عادة الى اعادة المعالجة بالضرورة بنفس المادة .

الموصفات الفنية :

الكثافة : 1.00 ± 0.10 كجم / لتر

اللزوجة (عند 25°) : 9 ثانية (FC/4)

الرقم الايدروجيني : 9 - 10.

طريقة الاستعمال :

- يجب ان تكون الاسطح جافة , نظيفة وغير مدهونة ولم يستعمل في علاجها المركابت التي تترك اثرا على الاسطح وتكون خالية من الاتربة والزيوت والشحوم وغيرها .
- يجب ترك الاسطح الخرسانية لتجف لمدة 7 أيام قبل استكمال كيورادور 65.
- يدهن كيورادور 65 بالرش او بالرولة او بالفرشاه .
- يدهن وجه مخفف من الكيورادور 65 والماء بنسبة 1 : 3 ثم يدهن وجهين او اكثر من الكيورادور وذلك طبقا لدرجة الصلابة المطلوبة وطبقا لنفاذية سطح الخرسانة .
- يجب تمام جفاف كل طبقة دهان على حدة قبل دهان الطبقة التالية ويستغرق ذلك من 2 - 4 ساعة طبقا حرارة الجو .
- يجب تنظيف بواقي الكيورادور 65 الجافة التي ربما تتكون على السطح الخرسانية بالماء او بفرشة سلك وذلك قبل دهان الطبقة التالية .
- تنظم المعدات بالمياة بعد التشغيل مباشرة .

معدات الاستهلاك :

- حوالي 1 كجم / 1-2 م² الثلاثة اوجه وطبقا لمسامية السطح .

التخزين :

- لمدة 6 شهور تحت ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

- زنة 20كجم , 220 كجم .

كونفلو :

مركب تسوية الارضيا ذاتي السيولة

وصف المنتج :

- مركب مسحوق اسمنتي الاساسي معالك كيميائيا بلدائن صناعية .
- يكون بعد خلصة مونة لدنه , سائلة - سريعة التصلب ذات قابلية للتسوية الذاتية .

مجال الاستعمال :

- يستعمل لتغطية وتسوية وتنعيم الارضيات الخرسانية قبل تركيب ارضيات الفينيل والموكيت وخشب الدوكش وغيرها .

المميزات :

- يمكن صبه بسهولة يدويا او باستعمال المضخات على الاسطح الجافة والرطبة .
- يضمن غطاء تسوية الي من الشروخ حتى سمك 5 مم .

المواصفات الفنية:

الكثافة الجافة لمركب الكونفلو	1.53 + 0.01 كجم/ لتر عند 25°م
الكثافة الرطبة لمنو الكونفلو	1.85 كجم / لتر
فترة التشغيل	30 دقيقة
فترة الجفاف	2 ساعة

نسبة الخلط مع الماء	50 كجم : 12 لتر ماء
معدل الاستهلاك	1.5 كجم / م ² / مم
مقاومة الانضغاط بعد 28 يوم	290 كجم / سم ²
مقاومة الانحناء بعد 28 يوم	72 كجم / سم ²
الصلادة بعد 28 يوم (برتل)	740 كجم / سم ²

طريقة الاستعمال :

- يجب ان تكون الاسطح صلبة خالية من الاتربة والمواد الغريبة والزيوت والشحوم ... الخ .
- يضاف مسحوق الكونفلو الى كمية الماء اللازمة بالتدرج مع استمرار التقليب باستعمال الشنيور حتى تصبح متجانسة تماما .
- تصب المونة يدويا او باستعمال المضخات وتوزع بالاستعانة بالقدة او المسطرين .
- عند الحاجة لتنفيذ سمك اكبر من 5 مم فيجب التنفيذ على اطبقات بين كل طبقة واخرى 24 ساعة على الاقل .

التخزين :

- لمدة 6 شهور ويجب التخزين تحت ظروف تخزين مناسبة وفي مكان جاف.

العبوات :

شكاير 50 كجم.

فلوردكس

تشطيب الارضيات والحوائط

متعدد الألوان جذاب و قوي التحمل

وصف المنتج :

تشطيب فلوردكس يشمل:

- دهان فلوردكس الاساسي ومتوفر بعديد من الالوان .
- قشور الوان فلوردكس بعبد من الخلطات المتناسقة الجذابة .
- طلاء فلوردكس النهائي الشفاف ومتوفر للارضيات او الحوائط .

طريقة الاستعمال :

- يجب ان يكون السطح نظيفا خاليا من الاتريو والدهون , يجب ترميم الحفر والشروخ بمونة مناسبة .
- يدهن كامل مسطح الارضيات او الحوائط بدهان اساسي من اديكون أو كيما بوكس 151 وكيما بوكس 129 باللون المطلوب حسب لون الارضية المرغوب باستعمال الفرشة او الرولة .
- يرش خليط قشور الوان الفلوردس فورا وقبل جفاف طبقة الدهان الاساسي بمعدل حوالي 50 - 100 جم / م² حسب كثافة الالوان المطلوبة ويمكن ان يتم الرش يدويا او باستعمال رشاش بسيط مخصص لهذا الغرض .
- بعد الجفاف ينظف السطح من القشور السائبة باستعمال فرشاة ناعمة يطلى السطح بدهان نهائي من اديكون الشفاف او كيما بوكس 150 باستعمال الفرشة او الرولة او بالرش . ويستحسن دهان الارضيات المعرضة لحركة المرور الكثيرة بوجهين نهائيين .

- يمكن استعمال الاسطح بعد التصلب الكامل بمادة الدهان النهائي .

المميزات :

- سهل الاستعمال على جميع أنواع الاسطح .
- مقاوم للمياة والبري والاحتكاك .
- لا يتأثر بمعظم الكيماويات الشائعة .
- صح , سهل التنظيم بالماء والمنظفات , لا يلتقط الاتربة والميكروبات .
- مقاوم للانزلاق .
- يتطلب صيانة قليلة , إذا حدث تآكل او بري للسطح بمرور الوقت يستعمل وجه ومن دهان فلوردكس النهائي ليعود السطح جيداً كالجديد .
- جذاب للغاية بالوانه المتعددة ليناسب جميع الازواق .
- مناسب للاستعمال الداخلي والخارجي .

العبوات :

- 100* جم وعبوات اخرى .

كونفيس 2 سي

مركب بألوان متعددة جاهز للاستعمال لتقوية الاسطح

وصف المنتج :

- مركب جاهز للاستعمال لتلوين وتقوية الاسطح الخرسانية , والمركب على هيئة مسحوق يفرش على الارضيات الخرسانية بعد صبها وتسويتها مباشرة .

مجال الاستعمال :

المخازن والمستودعات :

- المحلات التجارية - الفنادق - المدارس - المسارح - المستشفيات - اماكن الانتظار والجراجات - الارصفة والممرات ,
- المناطق المعرضة لحركة المرور المتوسطة والخفيفة .

المميزات :

- يوفر سطحا نهائيا للارضيات ذي مقاوم للاحتكاك .
- يضاعف عمر الارضيات الخرسانية العادية .
- جاهز للاستعمال بألوان متعددة مما يوفر تكاليف دهان الارضيات .
- كثافة عالية - غير منفذ للسوائل - سهل التنظيف .
- يوفر ارضيات متجانسة في اللون والكثافة .
- مركب متوفر بعدة ألوان جذابة بتناسب جميع الاحتياجات .

الخواص الفنية :

- الكثافة (للمسحوق) 1.65 كجم / لتر

طريقة الاستخدام :

- تدمك سطح الارضيات الخرسانية ويتم تسويتها .

يتم العمل على مرحلتين كالتالي :

يرش مركب كونفيس 2 سي على سطح الخرسانة ويترك حتى يتغير اللون نتيجة امتصاص المياه السطحية من الخرسانة ثم تدمك حتى تغمر جميع الحبيبات في سطح الخرسانة .

تنفذ المرحلة الثانية يرش كونفيس 2 سي ويمدك السطح كما سبق حتى يتم تماسك حبيبات الخرسانة السطحية تتم المعالجة للسطح النهائي بأحد المنتجات المناسبة مثل كيوراسول 1 .

معدل الاستهلاك :

- 5 كجم / م² للمرحلتين معا.

التخزين :

لمدة 6 شهور في ظروف تخزين مناسبة وفي مكان جاف .

العبوات :

- شكاير 50 كجم .

فلورستون اتش أس

مونة اسمنتية مسلحة بالالياف عالية المقاومة

مناسبة لاعمال الارضيات الصناعية

وصف المنتج :

- فلورستون اتش أس تتكون من خليط من اجود انواع الاسمنت والالياف والاضافات ومواد مالئة خاصة من الركام المدرج بالاضافة الى مواد مالئة ذات نعومة عالية .
- بخلط فلورستون اتش أس بالماء ينتج مونة ذات سيولة متنوعة ابتداء من المونة ذات القوام السائل (ذاتية السيولة) الى المونة ذات القوام الصلب التي يمكن فردها بالبيروة .
- فلورستون اتش أس يتوفر بثلاث انواع .
- فلورستون اتش أس 115 : ذاتية السيولة (سائلة) للارضيات من سمك 10 مم الى 15 مم .
- فلورستون اتش أس 125 : تسوى بالبيروة (صلب) للارضيات من سمك 15 الى 20 مم .
- فلورستون اتش أس 135 : تسوى بالبيروة (صلب) للارضيات من سمك 20 الى 30 مم .

مجال الاستعمال :

يستعمل فلورستون اتش أس في حالة الحاجة الى مونة ذات كثافة ومقاومة عالية مثل الارضيات لمعرضة للاحمال ساكنة او متحركة ذات كثافة عالية ومثال ذلك ارضيات المصانع والجراجات والمخازن والورش والثلاجات ... وغيرها .

المميزات :

- خواص ميكانيكية عالية .
- قوة التصاق عالية الارضيات الخرسانية .
- تتميز بخاصية عدم الانكماش وعدم تكون الشروخ .
- نسبة منخفضة من الماء الى الاسمنت مما يجعلها ذات كثافة عالية .
- تستخدم للارضيات ذات الاسماك المنخفضة من 12 الى 30 مم .
- تنتج باللون الاسمнти والالوان اخرى متعددة .
- يمكن سد المسام باستعمال الدهانات الايبوكسية او دهانات الاركيليك بعد 48 ساعة من صب الارضيات .
- اقتصادية بالمقاومة بالنوعيات المشابهة من الارضيات .

بي في سيل :

دهانواقي للاسطح الاسفلتية والخرسانية ضد المواد البترولية .

الوصف :

بي في سيل مستحلب غير قابل للاشتعال اساسه مادة اسيتات البولي فينيل ويتكون من مركب واحد سائل اسود اللون .

مجال الاستعمال :

- حماية الاسطح الاسفلتية والخرسانية الداخلية والخارجية من تأثير المواد البترولية مثل الكيروسين والبنزين وزيوت الديزل ومواد التشحيم وخلافه .
- يتسعمل كطبقة واقية للارضيات محطات البنزين ومواقف السيارات والاتوبيسات وحظائر الطائرات .
- يستعمل لحماية اسطح الطرق المعرضة للمواد البترولية .

المميزات :

- يكون طبقة حماية ذات خواص عزلة جيدة للمياه والمحروقات والعوامل الجوية .
- يكون اسطح ذات مقاومة عالية للاشتعال والصدمات والاحتكاك والبري والاحمال الميكانيكية .
- قوية الالتصاق بالاسطح الاسفلتية والخرسانية .
- متوفر بالوان اخرى .

المواصفات الفنية :

الكثافة	1.50 كجم / لتر
اللزوجة (مقياس فورد رقم 4)	37 ثانية
نسبة المواد الصلبة	64.4%
الجفاف الابتدائي 20م°	30 دقيقة
وقت الدهان التالي بعد	3 ساعة كحد ادنى 24 ساعة كحد اقصى
معدل الاستهلاك النظري للبرايمر	180 – 200 جم / م ²
للوجه النهائي	160 – 180 جم / م ²

معدل الاستهلاك العملي	300 جم / م 2 وجه
-----------------------	------------------

طريقة الاستعمال :

- ينظف السطح جيدا من الاتربة والزوت والشحوم وايه مواد سائبة غريبة .
- تترك الاسطح المنشأة حديثا لفترة لاتقل عن اسبوعين للاسطح الاسفنتية واربعة اسابيع للاسطح الخرسانية .
- تخفف مادة بي في سيل بالماية بنسبة 1 : 3 للحصول على البرايمر .
- يتم فرد البرايمر السابق اعداده بالمساحة الكاوتش ثم المرور بالرولة لتوزيع المادة بانتظام على السطح .
- يتم علم الوجه التالي بدون تخفيف ويترك حتى الجفاف النهائي قبل الاستعمال (حوالي 24 ساعة عند 20م °).

التخزين :

- مدة 6 شهور تحت ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

- 20 كجم .

سي أر سيل

دهان واقى للأسطح الاسفطية والخرسانية ضد المواد البترولية والمواد السكرية والاحماض العضوية

الوصف :

- سي ار سيل : دهان على شكل روبة اساسية مادة المطاط المكلور ويتكون من مركب واحد اسود اللون .

مجال الاستعمال :

- حماية الاسطح الاسفطية والخرسانية الداخلية والخارجية من تأثير المواد البترولية مثل الكيروسين والبنزين والديزل ومواد التشحيم وخلافه .
- يستعمل كطبقة واقية للارضيات محطات البنزين ومواقف السيارات والاتوبيسات وحظائر الطائرات .
- يستعمل لحماية اسطح الطرق المعرضة للمواد البترولية .

المميزات :

- يكون طبقة حماية ذا خواص عزل جيدة للمياه والمحروقات .
- يكون اسطح ذات مقاومة عالية للصدمات والاحتكاك والبري والاحمال الميكانيكية .
- متوفر بالوان اخرى .

المواصفات الفنية :

نسبة المواد الصلبة	$47.5 \pm 1\%$
--------------------	----------------

الكثافة (عند 25°م)	0.02 ± 1.15 كجم/لتر
اللزوجة (عند 25°م)	100 ثانية (Fc/4)
زمن الجفاف الابتدائي (عند 25°م)	45 دقيقة
زمن الجفاف النهائي (عند 25°م)	5 ساعات
وقت دهان الوجه التالي (عند 25°م)	7 ساعات
أقل سمك للطبقة الجافة	100 ميكرون
أقل سمك للطبقة الرطبة	120 ميكرون
المخفف	كيم سولف 6
معدل الاستهلاك	250 - 300 جم / م ² وجه

طريقة الاستعمال :

- ينظف السطح جيدا من الاتربة والزيوت والشحوم وايه مواد سائبة غريبة .
- تترك الاسطح المنشأة حديثا لفترة لا تقل عن اسبوعين للاسطح الاسفلتية واربعة اسابيع للاسطح الخرسانية .

- يراعى الا تزيد درجة حرارة السطح المطلوب دهانه عن 40°م وفي الاجواء شديدة الحرارة يتم الدهان ليلا لضمان تجانس الدهان وعدم ظهور اية عيوب .
- يتم فرد مادية سي أر سيل بالمساحة الكاوتشوية ويوزع بانتظام على السطح.
- في حالة الارضيات المعرضة لاحمال عالية وتعرض دائم للمواد البترولية يتم بالاضافة للخطوات السابقة دهان وجه اولى من مادة الاديكون الشفافة .
- ثم دهان وجه نهائي فوق طبقة سي ار سيل من مادة كيمابرين .

التخزين :

- لمدة عامان تحت ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

- 16 كجم .

كونفيس 2

منتج اسمنتي غير قابل للانكماش لمعجونة وترميم الشروخ وملء مسام الاسطح الخرسانية :

المواصفات العامة :

*مونة ترميم معالجة كيميائيا بلدائن صناعية خاصة وتورد على هيئة مسحوق .

مجال الاستعمال :

- تستعمل لتنعيم وتسوية وتغطية الحوائط والاسقف الخرسانية والوحدات الجاهزة .
- والبياض الاسمنتي والجيري وحوائط الطوب والخرسانة المسامية .
- مناسبة للاستعمال على الاسطح الخارجية والداخلية الجافة والرطبة .
- تستعمل ايضا في ترميم الشروخ وسد الفراغات في الاسقف والحوائط.

المميزات :

سهلة الاستعمال : مقاومة لتاثير العوامل الجوية , قوية الالتصاق مع جميع الاسطح المجهزة ويمكن تلوينها حسب المطلوب .

المواصفات الفنية :

الكثافة في درجة 25م°	1.79 ± 10.1 كجم / لتر (للون رمادي)
	1.33 ± 0.01 كجم / لتر (للون الابيض)
فترة التشغيل	حوالي 45 دقيقة في درجة 18 - 24 م°

فترة الجفاف الابتدائي	45 دقيقة
فترة الجفاف النهائي	1.5 ساعة
مقاومة للانضغاط بعد 28 يوم	140 كجم / سم 2
مقاومة الانحناء بعد 28 يوم	47 كجم / سم 2
مقياس الصلابة (برنل) 10 مم	160 كجم / سم 2 بعد 5 أيام

طريقة الاستعمال :

- يستعمل كونفيس 2 على الاسطح الجافة والرطبة بشرط ان تكون هذه الاسطح خالية من الاتربة والزيوت والشحومات والدهانات .. الخ .
- يخلط 2.5 جزء من الكونفيس 2 مع جزء من المياة بالحجم .
- يمكن استعمال طبقة من مونة الكونفيس 2 حتى سمك 5 مم , وفي حالة الحاجة الى استعمال اسماك كبيرة يضاف الى المونة 1.3 الحجم من الرمال النظيفة المتدرجة (حجم الحبيبا صفر الى 4 مم).
- يتم تنعيم الاسطح وتسويتها خلال ساعتين بعد صب المونة .
- يجب تغطية الشروخ الموجود في البياض بالياف , الكتان او الفير جلاس كذلك يجب توسيع الشروخ الشعرية قبل ملئها بمونه الكونفيس 2 للحصول على قوة تماسك عالية .

معدل الاستهلاك :

1.2 كجم من المسحوق لكل متر مربع لعمل طبقة سمك 1 مم .

التخزين :

لمدة 6 شهور في شكاثر مغلفة وتوضع في اماكن جافة بعيدة عن الرطوبة .

العبوات :

40 كجم .

كونفيس 2 أف

مونة غير منكمشة مسلحة بالياف الصوف الزجاجي .

لاعمال الترميم والارضيات :

المواصفات العامة :

مونة ترميم اسمنتية معالجة كيميائيا بلدائن صناعية خاصة لزيادة المقاومة وتقليل الانكماش
مسلحة بالياف الفبير جلاس المقاوم للقلويات وتورد على هيئة مسحوق وتخلط بالمياة فقط
للحصول على درجة السيولة المطلوبة .

مجال الاستعمال :

- ترميم الشروخ وملء الفراغات والتعشيش في الحوائط الخرسانية والحوائط المبنية من الطوب ومناسبة بوجه خاص لمعالجة الشروخ بين حوائط الطوب والهيكل الخرساني وبين حوائط الطوب وحلق الابواب والشبابيك .
- ترميم سوك الاعمدة وغيرها من الوحدات الخرسانية واصلاح جوانب فواصل التمدد والانكماش .
- عمل طبقة تسوية عالية المقاومة للارضيات الخرسانية باسمك من 3 الى 20 مم .
- عمل طبقة بياض ذو مقاومة عالية للنفاذية لخزانات المياة والمواد الكيميائية المخففة .

المميزات :

- مقاومة عالية لاجهادات الانضغاط والشد والانحناء والصدم والبري .
- مقاوم مرونة ودرجة انكماش منخفضة مما يساعد على تقادي الشروخ .
- قوة التصاق عالية على الاسطح الخرسانية والبياض الاسمنتي والطوب والمعادن والاشخاب وغيرها .
- مناسبة للاستعمال في الداخل والخارج وعلى الاسطح الجافة والاسطح الرطبة سهلة الاستعمال وغير سامة .

المواصفات الفنية :

الكثافة (للمسحوق)	1.55 ± 1.01 كجم / عند 25°م
فترة التشغيل	حوالي 45 دقيقة في درجة 23 م °
زمن الشك الابتدائي	حوالي 60 دقيقة في درجة 23م°
زمن الشك النهائي	حوالي 2 ساعة في درجة 23 م °
مقاومة الانضغاط بعد 28 يوم	450 كجم / سم 2
مقاومة الشد بعد 28 يوم	60 كجم / سم 2
مقاومة الانحناء بعد 28 يوم	85 كجم / سم 2
الفاقد بالبري بعد 28 يوم	لا يزيد عن 0.5 مم طبقا ل م ق م 74/269

مياة الخلط	7 - 9 لتر لكل 50 كجم حسب السيولة المطلوبة
سمك طبقة المونة	3 - 20 مم

كيم كراك

معجون مطاطي لملء الشروخ

المواصفات الفنية :

- معجون مطاطي من مركب واحد باساس مستحلب الاكريليك

مجال الاستعمال :

- شروخ الاسطح الاسمنتية والمباني ومواد البناء الاخرى في الداخل والخارج .
- اماكن اتصال فتحات الابواب والشبابيك الالمونيوم والنجارة مع البياض .

المميزات :

- سرعة الجفاف .
- سهولة التشغيل .

المواصفات الفنية :

الكثافة عند 25م°	1.55 ± 0.02 جم / سم
نسبة المواد الصلبة بالوزن	$77 \pm 1\%$

اللزوجة	130 بواز
الاس الهيدروجيني	8.5
زمن الجفاف عند (25 م °)	60 دقيقة

طريقة الاستعمال :

يتم تنظيف الشرخ جيدا بالهواء المضغوط وإزالة اترية عالق به ويجب خلو الشرخ من الشحوم والزيوت وأي مواد غريبة .

يملأ الشرخ بمادة كيم كراك باستخدام سكينه معجوم وفي حالة التتميلات والشروخ الشعرية يمكن توسيع الشرخ بعرض 3 مم تقريبا .

يعاد ملء الشرخ مرة اخرى بنفس المادة بعد مرور 12 ساعة تقريبا .

يراعى عدم اضافة مياة للمادة قبل الاستخدام .

التخزين :

12 شهراً في مكان جاف بعيداً عن اشعة الشمس المباشرة وفي عبوات مغلقة .

العبوات :

1 كجم , 5 كجم , 25 كجم .

كراك تيب

شريط ذاتي اللصق من الفيبر جلاء للفواصل والشروخ

مواصفات عامة :

كراك تيب عبارة عن شريط شبكي من الفيبر جلاس يلتصق ذاتيا على الاسطح المختلفة بالضغط عليه يدويا ويستعمل كتسليح لاماكن الفواصل والشروخ والثقوب.

مجال الاستعمال :

- تشطيب فواصل البانوهات للقواطيع المصنعة من الواح الخشب او الجبس او الفوم .
- علاج شروخ البياض للحوائط والاسقف .
- علاج الثقوب التي يقل قطرها عن عرض الشريط .

المميزات :

- تسليح جيد من الفيبر جلاء لمناطق الفواصل والشروخ .
- يقبل الدهانات والتشطيبات المختلفة .
- له خاصية اللاصق الذاتي ولا يحتاج لمادة لاصقة .
- توفير الوقت والعمالة .

طريقة الاستعمال :

أولا : فواصل البانوهات للقواطيع :

- 1-تنظيف السطح جيدا ليكون خالي من الاتربة والزيوت والشوائب قبل وضع الشريط .
- 2-فرد شريط كراك تيب من اعلى لاسفل والضغط عليه بإحكام لضمان التصاق قوي ثم قصه بمقص او سكين حاد .

3- المعجنة بمعجون كسابوتي مع مراعات ملء فراغات الشريط جيذا وتركه ليحلف ثم السنفرة وعمل طبقة ثانية من المعجون وسنفرتها للوصول لسطح ناعم تماما ثم استكمال الدهانات او الديكورات .

ثانيا : علاج شروخ البياض :

- 1- إزالة الدهانات والمعجون السابق وطبقة الضهارة الجبسية ان وجدت وذلك بعض شريط كراك تيب وبطول يزيد 2.5 سم على الاقل عن الشرخ من الناحيتين .
- 2- فرد شريط كراك تيب بدون وصلات والضغط عليه بإحكام ثم استكمال العمل بمعجون كسابوتي او بالضهارة الجبسية كما كزيت 200 .

ثالثا : علاج الثقوب :

- 1- تنظيف السطح جيذا وإزالة الاتربة والشوائب والاجزاء المفككة .
 - 2- فرد طبقتين متعامدتين من شريط كراك تيب عند موقع الثقب بحيث يزيد طوله 3 سم من كل ناحية والضغط عليه بإحكام ثم استكمال العمل كما سبق المقاسات :
- فة طول 90 متر وعرض 5 سم .

المركبات اللاصقة لمختلف الاغراض

165 أديبوند

لاصق متعدد الاغراض للخرسانة والمونة

المواصفات القياسية :

الايبوند يوفي اشتراطات المواصفات الفنية للمصنع رقم CMB2010

وصف المنتج :

اديبوند لاصق متعدد الاغراض اساسه لاتكس البوتادين ستيرين SBR يضاف للخرسانة والمونة الاسمنتية لتحسين خواصها بصفة عامة وزيادة قوة الالتصاق بمواد البناء المختلفة بصفة خاصة .

مجال الاستعمال :

- اضافة لانتاج روية الاديبوند التي تستعمل للحام الخرسانة القديمة بالخرسانة الجديدة ولحام مونة البياض الاسمطي على الاسطح الخرسانية الناعمة ولحام الارضيات الخرسانية (سكريد) ذات الاسماك الصغيرة فوق الارضيات الخرسانية السابق صبها .
- اضافة لانتاج مونة الاديبوند التي تستعمل لاعمال الترميم وملء اماكن التعشيش في الخسانة وعمل الارضيات الخرسانية ذات المقاومة العالية وذات الاسماك القليلة وكذا في اعمال البياض المعرض لعوامل واجهادات غير عادية واعمال لصق البلاط والسيراميك والرخام الصناعي واعمال تثبيت وصلات المياة والمجاري يستعمل الاديبوند كدهان تقوية للاسطح الخرسانية واسطح البياض الاسمنتية بعد تخفيفه بالماء .

المميزات :

- زيادة قوة الالتصاق للخرسانة والمونة على اسطح مواد البناء المختلفة .
- زيادة مقاومة الخرسانة والمونة للإجهادات خاصة اجهادات الشد والانحناء البري والصدم .
- زيادة خاصية المرونة للخرسانة والمونة وتقليل الانكماش مما يساعد على تقادي الشروخ التي تحدث عادة بعد الجفاف .
- زيادة قابلية التشغيل ويقلل من نسبة مياة الخلط مما يساعد على سهولة التنفيذ وزيادة المقاومة .
- يزيد من المقاومة المونة والخرسانة للمياة والكيماويات .
- ليس له تأثير ضار بمياة الشرب .

الخواص الفنية :

نسبة المواد الصلبة	$25 \pm 1 \%$
الكثافة عن 25 م °	1.04 ± 0.02 كجم / لتر
الرقم الايدروجيني (عند التعبئة) PH	9 ± 1
اقل درجة لتكوين غشاء رقيم من الاديوند	4 م °

أديوند 65

لاصق عالي الجودة متعددة الاغراض للخرسانة والمونة

المواصفات القياسية :

الاديوند 65 يوفي اشتراطات المواصفات الفنية للمصنع رقم CMB 2012 كما يجتاز المواصفة ASTM C 631.

وصف المنتج :

أديوند 65 لاصق متعدد الاغراض اساسه لاتكس البوتادين ستيرين SBR عالي التركيز يضاف للخرسانة والمونة الاسمنتية لتحسين خواصها بصفة عامة وزيادة قوة الالتصاق بمواد البناء المختلفة وزيادة المقاومة لنفاذية المياه بصفة خاصة .

مجال الاستعمال :

* إضافة لانتاج ربة الاديونود 65 التي تستعمل للحام الخرسانة القديمة بالخرسانة الجديدة ولحان مونة البياض الاسمنتي على الاسطح الخرسانية الناعمة ولحام الارضيات الخرسانية (سكريد) ذات الاسماك الصغيرة فوق الارضيات الخرسانية السابق صبها .

* اضافة لانتاج مونة الاديونود 65 التي تستعمل لاعمال الترميم وملء اماكن التعشيش في الخرسانة وعمل الارضيات الخرسانية ذات المقاومة العالية وذات الاسماك القليلة وكذا في اعمال البياض المعرض لعوامل واجهادات غير عادية واعمال لصق البلاط والسيراميك والرخام الصناعي واعمال تثبيت وصلات المياه والمجاري .

* يستعمل الاديونود 65 كدهان تقوية للاسطح الخرسانية واسطح البياض الاسمنتية بعد تخفيفه بالماء .

المميزات :

- زيادة قوة الالتصاق للخرسانة والمونة على اسطح مواد البناء المختلفة .
- زيادة مقاومة الخرسانة والمونة للإجهادات خاصة اجهادات الشد والانحناء والبري والصدم .
- زيادة خاصية المرونة للخرسانة والمونة وتقليل الانكماش مما يساعد على تقادي الشروخ التي تحدث عادة بعد الجفاف .
- زيادة قابلية التشغيل ويقلل من نسبة مياة الخلط مما يساعد على سهولة التنفيذ وزيادة المقاومة .
- يزيد من مقاومة المونة والخرسانة للمياه والكيماويات .
- ليس له تأثير ضار بماء الشرب .

الخواص الفنية

نسبة المواد الصلبة	$47 \pm 3 \%$
الكثافة عند 25 °م	1.02 ± 0.02 كجم / لتر
الرم الايدروجيني (عند التعبئة PH)	9 ± 1.5
اقل درجة لتكوين غشاء رقيق من اللاتكس	4°م

فلوربوند

لاصق لارضيات الفينيل والموكيت

المواصفات العامة :

مادة لصق متعددة الاستعمالات فائقة الجودة بأساس راتنج صناعي

المميزات :

سهل الاستعمال . له قابلية عالية لتغطية الاسطح وفترة تهوية قصيرة مع فترات تشغيل طويلة وقوة لصق عالية .

مجال الاستعمال :

- للصق وحدات الفينيل والموكيت والفلين على الارضيات الخرسانية والخشبية وغيرها .
- يستعمل ايضا في لصق مواد الارضيات السميكة على الارضيات غير المنفذة .

الخواص الفنية :

الكثافة	1.17 + 0.01 كجم / لتر عند 25 م °
فترة التهوية بعد الدهان	حوالي 10 دقائق .
فترة التشغيل بعد الدهان	حوالي 60 دقيقة .
فترة الجفاف النهائي	بعد 7 ايام
درجة حرارة التشغيل	من + 8 إلى + 25 م °
مقاومة الحرارة	حوالي 60م
معدل الاستهلاك	800 – 1000 جم / م 2

طريقة التشغيل :

- يجب ان تكون الاسطح جافة وخالية من الاتربة والاجزاء المفككة والزيوت والشحوم وغيرها ويجب اصلاح الاجزاء المفككة والضعيفة وتسويتها بمونة ترميم مناسبة .
- يدهن فلوربوند على الاسطح باستعمال سكين مسننة ويتم ترك طبقة الدهان لمدة 10 دقائق قبل لصق الارضيات .
- توضع وحدات الارضيات ويضغط عليها يدويا او باستعمال ارولة .
- يمكن استعمال الارضيات بعد مرور 24 ساعة من لصقها .
- تنظيم جميع المعدات المتسعمة بالماء الساخن .

التخزين :

لمدة 6 شهور في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات : 1 كجم , 40 كجم , 15 كجم .

جلوتكت

لاصق لارضيات الفينيل

المواصفات العامة :

لاصق لارضيات الفينيل اساه مادة البيتومين ومواد بوليمرية ومذيبات عضوية وطبيعية
واضافات والياف خاصة .

مجال الاستعمال :

لاصق لجميع انواع اراضيات الفينيل والفتالتكس .

المميزات :

- يمكن دهانه بسهولة على الارضيات باستخدام الوسائل اليدوية .
- يحتفظ بقدرته على الالتصاق لفترة مناسبة بعد دهانه على سطح الارضيات.
- يوفر قوة التصاق جيدة لاحتوائه على اضافات خاصة تعمل على زيادة المرونة وقوة الالتصاق والتماسك .
- مقاومة وعازل للرطوبة ويحي اساسات الارضيات من التآكل بفعل تسرب الرطوبة أو المياه .

الخواص الفنية :

الكثافة :

الكثافة	0.10 + 1.20 كجم / لتر 25 م
مدة الجفاف السطحي	60 دقيقة

مدة الجفاف الصلب	24 ساعة
يطابق المواصفات البريطانية رقم 3941 لسنة 1965 - نوع رقم (5)	

طريقة التشغيل :

- تنظم الارضيات من الاتربة وتزال الجزاء المفككة لضمان قوة التصاق جيدة .
- تقلب محتويات العلبة جيدا قبل الاستخدام . تفرش طبقة من الجلوتكت على سطح الارضية بواسطة سكينه مسننة ويتم تهويتها لمدة 15 - 20 دقيقة ثم تلصق الارضيات الفينيل وتثبت جيدا بالارضية بالضغط على سطحها الخارجي بواسطة الرولة .
- تغسل الأدوات المستخدمة للدهان بمادة كيم سولف 22 سي .

معدل الاستهلاك :

1 كجم لكل 2 م

التخزين :

لمدة 6 شهور في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

1 كجم , 4 كجم , 15 كجم .

جلوتكت أبيض

لاصق قوي للورق والأرضيات الفينيل

الوصف :

مادة لاصقة فائقة الجودة أساسها راتنجات صناعية مستحلبة عالية الرتبة .

مجال الاستعمال :

لاصق قوي لأرضيات الفينيل على البلاط والأسطح الخرسانية للمكاتب والفنادق والمستشفيات والمباني العامة وأيضا لاصق قوي لجميع أنواع الورق على الأسطح المعدنية والبلاستيكية والورق المقوى والكرتون ولذا يستخدم في مصانع التعبئة والتغليف وغيرها .

المميزات :

- جاهز للاستعمال مباشرة بدون تخفيف .
- يمكن دهانه بسهولة على الأرضيات للصق الفينيل باستخدام الوسائل اليدوية.
- قوي الالتصاق وتظهر فاعلية في الالتصاق خلال فترة أقل من (30 دقيقة) ويتم الالتصاق الكامل خلال 24 ساعة .

الخواص الفنية :

اللون	أبيض
الكثافة	1.02 ± 0.01 جم/سم ³ عند درجة حرارة 25°م
اللزوجة	60 ± 2 بواز عند درجة حرارة 25 ° م

الاس الهيدروجيني	8 - 9
نسبة المواد الصلبة	$36 \pm 1\%$
المخفف	ماء
معدل الاستهلاك النظري	4 - 5م ² /كجم .

طريقة الاستعمال :

- يجب ان تكون الاسطح جافة وخالية من الاتربة .
- يجب تقليب الجلوتكت الابيض جيدا قبل الاستعمال .
- تفرش طبقة من الجلوتكت الابيض على سطح الارضية ثم تترك لمدة دقائق ثم تلصق ارضيات الفينيل .
- وبالنسبة للورق تستخدم الميكنة المجهزة لذلك او الطرق التقليدية العادية

فترة التخزين:

سنة اشهر في أوعيته المغلقة بعيداً عن ضوء الشمس .

العبوات :

1 كجم , 4 كجم , 15 كجم .

وود بوند

غراء أبيض للخشب

المواصفات العامة :

- غراء أبيض لجميع انواع الاخشاب اساسه مادة اسيتات البولي فينيل .

مجال الاستعمال :

- يستعمل الوود بوند في لصق الاخشاب الطبيعية والخشب الحبيبي الابلakash ويستعمل ايضا في لصق الواح الخشب المضغوط ولصق القشرة على الواح الخشب .

المواصفات الفنية :

المواد الصلبة	54% تقريبا
الكثافة	1.05 ± 0.01 كجم / لتر عند 25 م
درجة اللزوجة	14000 مللي باسكال ثانية
الاس الهيدروجيني	8 ± 0.5
يقاس بي Brookfield Viscometer	

طريقة التشغيل :

- يتم تشغيل الوود بوند بواسطة دهانة بالفرشاة او الرول المسنن او بمسدس الضغط.

- يعتمد معدل الاستهلاك على طريقة التشغيل ويوصى باستعمال 150 - 300 جم / م².

- الوقت المار بين دهان الغراء ووضع الاجزاء الملتصوقة تحت الضغط اللازم لضمان قوة الالتصاق يتراوح بين 5 الى 15 دقيقة ويعتمد اساسا على كمية الغراء المدهونة .
- يجب وضع الاجزاء الملتصوقة تحت ضغط يتراوح بين 6/2 كجم /سم² لمدة 30 - 120 دقيقة .

بيانات عامة :

- أقصى قوة للالتصاق يتم الحصول عليها بعد مرور 24 ساعة ويجب ان يكون السطح المراد لصقة جاف وخالي من الاتربة والزيوت والشحوم .. الخ.
- يجب تقليب الغراء جيدا قبل الاستعمال .
- يجب الاحتفاظ بالغراء في عبواته الاصلية المغلفة بإحكام .

التخزين :

لمدة 6 شهور في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات

1كجم , 4 كجم , 15 كجم .

باركيه بوند ك

غراء لاصق الباركية والدوكش

المواصفات العامة :

- غراء للصلق اخشاب الباركية (الدوكش) اساسة مادة اسيتات البولي فينيل .
- له خواص ممية تجعله سهل الاستعمال وغير قابل للتسيل مما يضمن كفاءة الالتصاق التام بين اخشاب الباركية والاسطح الملصوقة عليها .

المواصفات الفنية :

المواد الصلبة	69% تقريبا
الكثافة	1.53 ± 0.02 كجم / لتر عند 25 م°
درجة اللزوجة 7/20 RPM	70000 مللي باسكال ثانية
الاس الهيدروجيني	8 ± 0.5

مجال الاستعمال :

- يستعمل الباركية بوند في لصق جميع أنواع اخشاب الباركية والدوكش على الارضيات الخرسانية والبلاط وغيرها .

طريقة التشغيل :

- يتم تشغيل الباركية بوند باستعمال سكينه معجون ذات نتوءات بمعدل استهلاك حوالي 800 – 1000 جم / م² .

- يتم وضع قطع اخشاب الباركية والضغط عليها بعد مرور حوالي 10 دقائق من وضع الباركية بوند .

بيانات عامة :

- اقصى قوة للالتصاق يتم الحصول عليها بعد مرور 24 ساعة ويجب ان تكون اخشاب الباركية والسطح الذي سوف تلتصق عليه في حالة جافة ونظيفة وخالية من الاتربة والزيوت والشحوم .
- يجب ان يكون السطح الذي تلتصق عليه اخشاب الباركية مستوي وخالي من العيوب وفيحالة وجود بعض الفراغات تملأ هذه الفراغات بمونه تسوية قبل لصق اخشاب الباركية بمدة كافية .
- في حالة الاسطح المسامية , تدهن هذه الاسطح بمحلول مخفف من الباركية بوند والماء بنسبة 1 : 7 قبل لصق اخشاب الباركية بمدة 24 ساعة على الاقل .
- يجب تقليب الباركية بوند جيدا قبل الاستعمال .
- يجب الاحتفاظ بالباركية بوند في عبواته الاصلية المغلقة باحكام .

التخزين :

- لمدة 6 شهور في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

1كجم , 5 كجم , 20كجم.

سيتوكس اتش 191

عجينة لاصقة للسيراميك

المواصفات العامة :

عجينة لاصقة تستعمل في اغراض متعددة اساسها مواد راتنجية خاصة .

المميزات ومجال الاستعمال :

- مناسبة للاستعمال بوجه خاص في لصق بلاط السيراميك ووحدات البناء من المواد الرغوية والصوف الزجاجي والبلاط بجميع انواعه .
- لها قابلية عالية للالتصاق على الاسطح الجافة المسامية مثل الخرسانة والبياض ووحدات البياض الجاهزة والخرسانة المسامية والالواح الاسبوستس .. الخ .
- يمكن خلطه بالاسمنت واستعماله لمعالجة اسطح الحوائط الداخلية والخارجية قبل اعمال الدهان .
- يستعمل بعد خلطة بالاسمنت والرمل كمونة عالية الكفاءة لجميع اعمال الترميم .

المواصفات الفنية :

الكثافة	0.02 ± 1.48 كجم / لتر عند 25 °م
اللزوجة	5 ± 270 بواز
الاس الهيدروجيني	0.5 ± 9

طريقة التشغيل :

- يمكن ان تكون الاسطح جافة او رطبة ولكن يجب ان تكون نظيفة خالية من الاتربة والاجزاء المفككة والزيوت والدهون واي مواد غريبة .
- في حالة لصق بلاط القيشاني تفرد عجينة السيتوكس اتش بمشط صلب مسنن ثم يضغط على البلاط حتى يتم التصاق بالعجينة .
- لاعمال تسوية الحوائط تخلط عجينة السيتوكس اتش مع الاسمنت بنسبة 1:1 ثم يضاف الماء حتى الحصول على قوام مناسب للعجينة .
- لاعمال الترميم تخلط عجينة السيتوكس اتش مع الرمل 1:1 ويضاف حوالي 20% اسمنت الى المخلوط .
- في حالة خلط عجينة السيتوكس تش مع الاسمنت يجب استعمال المخلوط في فترة من 6 - 10 ساعات .
- يجب تنظيم جميع المعدات المستعملة بالماء مباشرة بعد الاستعمال .

التخزين :

- لمدة 12 شهرا في ظروف تخزين مناسبة .

العبوات :

- 1 كجم , 50 كجم , 20 كجم .

سيتوكس يو

مسحوق للصق القيشاني والسيراميك

المواصفات العامة :

مركب من الاسمنت المعالج كيميائيا بلداً عن صناعية ومواد مالئة خاصة .

مجال الاستعمال :

- مادة فائقة الجودة للصق البلاط القيشاني والزجاجي والموزايكو ولتنشيت وحدات الالواح الرغوية والصوف الزجاجي ووحدات البياض على الاسطح الخرسانية والحوائط والطوب .
- يمكن ايضا استعماله كمونة تثبيت للوحدات الخرسانية الخفيفة والطوب بجميع انواعه .

المميزات :

يخلط فقط بالماء ليكون مونة لصق جاهزة للاستعمال .

- ذوكفاءة عالية ويزيد من سرعة التنفيذ واقتصادي في الاستعمال بفضل قلة سمك طبقة المونة اللاصقة اللازمة بالمقارنة بسمك طبقات اللصق المستعملة في الطرق التقليدية .
- يوفر حماية عالية ضد تأثير العوامل الجوية والماء والزيوت والكيماويات الشائعة والحرارة .

المواصفات الفنية :

الكثافة	1.01 ± 1.75 كجم / لتر عند 25م°
---------	------------------------------------

طريقة الاستعمال :

• تتنظف الاسطح من الاتربة والاملاح والزيوت ومواد الدهانات الجيرية والقابلة للإزالة بالماء .

• في حالة الحوائط ذات القابلية العالية للامتصاص الماء (مثل حوائط الخرسانة المسامية الخفيفة) يجب دهان وجه تحضيرى منمحلول سيتوكس يو (المخفف بالماء بنسبة حوالي 1:1)

• يخلط مسحوق سيتوكس يو جيدا مع حوالي 30 % من الماء النظيف بحيث تكون المونة الناتجة ذات درجة تشغيل كافية تمكن منعدم سقوطها من الطالوش اثناء الاستعمال .

• يمكن استعمال المونة لمدة 4 الى 4 ساعات بعد خلطها ولا تستعمل بواقي عند بدء تصلبها .

• تفرد مونة سيتوكس يو بسكينة معجون مشرشرة مع الضغط جيدا على المونة اثناء عملية الفرد .

• ويسبب التماسك السريع بين المونة والاسطح سهولة وسرعة انجاز العمل وعموما يمكن ضبط وضع البلاط فوق المونة خلال ساعة على الاكث من فرد المونة على الاسطح .

• يتم تنظيف المعدات المستعملة بالماء بعد اتمام عملية التشغيل مباشرة .

معدل الاستهلاك :

*يعتمد على خشونة السطح

لبلاط السيراميك : 1.5 – 2.5 كجم / م²

لوحدات البوليسترين : 0.5 – 1.0 كجم / م²

طريقة التخزين :

• يجب حفظ سيتوكس يو في مكان جاف .

- يجب احكام قفل الشكائر على الكيماويات المتبقية بعد الاستعمال .
- مدة التخزين تصل الى 6 شهور في ظروف التخزين الجافة .

العبوات :

- شكائر 50 كجم .

كيم سيل

منتج جبسي غير قابل للانكماش لمعجنة وترميم الشروخ وملء مسام اسطح البياض ومباني الطوب

المواصفات العامة :

- كيم سيل مونة جبسية معالجة كيميائية بلدائن صناعية خاصة وتورد على هيئة مسحوق .

مجال الاستعمال :

- مونة ترميم وملء الشروخ واستعداد الاسطح الجبسية أو البياض الاسمنتي او المصيص .

المميزات :

- يمكن استخدامه على الاسطح الجافة .
- سهولة الاستعمال ومقاومة لتأثير العوامل الجوية .
- قوة الالتصاق مع جميع الاسطح الخشبية والجبسية والاسمنتية ولذلك فهي مناسبة لجميع اعمال التحبيش .
- يمكن تلوينها باللون المطلوب .

المواصفات الفنية :

الكثافة	1.01 ± 1.12 كجم / لتر عند 25م°
---------	------------------------------------

طريقة الاستعمال :

- يجب تنظيف الاسطح من الاتربة والزيوت والشحوم وإزالة الاجزاء الضعيفة والمفككة .
- يخلط 2 جزء من كيم سيل مع جزء واحد من المياة بالحجم .
- تبلل الاسطح شديدة الجفاف بداهاها بفريشة مبللة بالمياة .
- يجب توسيع الشروخ الشعرية قبل ملئها بكيم سيل ويفضل اضافة الياف الكتان او الفبير جلاس للحصول على قوة تماسك عالية .
- يمكن تنعيم السطح بعد ساعتين من وضع مونه كيم سيل .
- تستخدم مونة كيم سيل في سد الفجوات الموجودة في الاسقف والحوائط واستبدال الاسطح وذلك بوضع طبقة حتى سمك 5مم وعند الحاجة الى ترميم اسماك كبيرة يضاف الى المونة 1/3 الحجم من الرمال النظيفة المتدرجة (حجم الحبيبات من صفر الى 4مم).

معدل الاستهلاك :

1.2 كجم من المسحوق لكل متر مربع لعمل طبقة سمك 1 مم .

طريقة التخزين :

لمدة 6 شهور في شكاثر مغلقة وتوضع في اماكن جافة بعيدة عن الرطوبة .

العبوات :

5 كجم , 10 كجم .



انواع الزجاج

زجاج شفاف سمك 10 مم

سعر المتر يبدأ من 130 الي 150 ج

زجاج شفاف سمك 6 مم

سعر المتر يبدأ من 70 الي 80 ج

زجاج شفاف سمك 3 مم

سعر المتر 40 ج



زجاج مرآيا سمك 4 مم

سعر المتر يبدأ من 75

زجاج مرآيا سمك 6 مم

سعر المتر يبدأ من 140 الي 150 ج

زجاج مرآيا سمك 3 مم

سعر المتر يبدأ من 49 الي 50 ج



زجاج مرأيا ملون سمك 4 مم

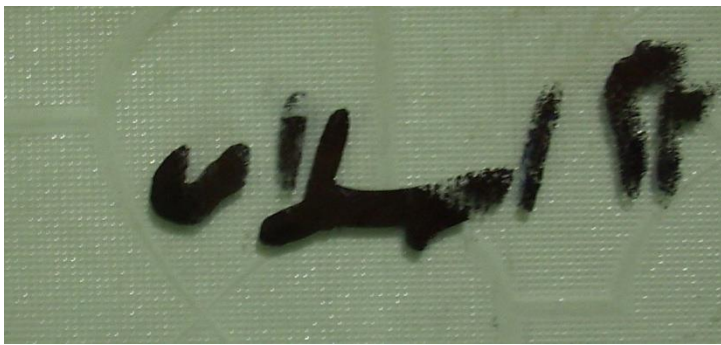
سعر المتر يبدأ 9 الي 95 ج

زجاج مرأيا ملون سمك 6 مم

سعر المتر يبدأ 170 الي 190 ج

زجاج مرأيا ملون سمك 3 مم

سعر المتر يبدأ من 60 الى 70 ج



زجاج متفوش ابيض اسلامي
وخريطة وتلفزيون وخلية النحل
سمك 3 مم

سعر المتر منهم يبدأ من 50 الى 55 ج



زجاج فامية سمك 3 مم

سعر المتر منه 65 ج

زجاج فامية سمك 4 مم

سعر المتر منه 75 ج

زجاج فامية سمك 6 مم

سعر المتر منه 95 ج

زجاج مصنفر سمك 3 مم

سعر المتر منه 65 ج

زجاج مصنفر سمك 4 مم

سعر المتر منه 75 ج

زجاج مصنفر سمك 6 مم

سعر المتر منه 90 ج

زجاج مصنفر سمك 10 مم

سعر المتر منه 160 ج

- مقدمه
- انواع المواسير المستخدمه
- انواع الوصلات
- طرق وصل المواسير البلاستيك
- طرق ثني المواسير البلاستيك
- انواع وصلات المواسير الفخارية
- مواصفات المواسير المستخدمه فى اعمال المياه
- انواع المواسير البلاستيك المستخدمه فى المياه الباردة و الساخنه

الفصل الثانى : الاجهزه الصحيه

- مقدمه
- المراحيض
- صناديق الطرد Flush Tank
- المبادل
- الاحواض
- البانيو
- الجاكوزى
- البيديه

المقدمة:

توجد انواع كثيرة من المواسير التي تستخدم في التركيبات الصحية للمباني حيث يوجد لكل نوع تصنيفاته المختلفة حسب قوة تحمله لضغوط المياه داخله .

وتحدد عادة مواصفات المواسير طبقا لأوزانها وابعادها وطرق وصلها وتثبيتها وحمايتها ونوع المجالات التي تستخدم فيها .

ويعتبر الاختيار المناسب لنوع المواسير المستخدمة في امداد وصرف المياه في المباني وطرق وصلها في غاية الاهمية لتلافي عواقب تسرب المياه منها وجعل استخدامها اكثر عمرا

انواع المواسير المستعملة :

هناك أنواع عديدة من المواسير يمكن استعمالها في تمديدات الصرف الصحي في المباني المختلفة، أبرزها ما يلي :

١ - مواسير الحديد المجلفن

تعتبر مواسير الحديد المجلفن من اكثر المواسير استعمالا في التركيبات الصحية الخاصة بامداد المياه فهي مواسير حديد صلب معالج سطحها بوضع طبقة من الزنك ليحميها من الصدأ حيث يتم ذلك بعملية جلفنة الكهروكيميائية في المصنع.

وقد تصنع المواسير بلحام او من غير لحام تقاس اقطار هذه المواسير من الداخل دائما

ولتوصيل هذه المواسير ببعضها يجب عمل قلوطة او تسنين لاطرافها واذا تم ذلك في المصنع يكون اليا وفي الموقع يكون باله المضرايطة (pipe tongs) والتي تفلوظ طرف المواسير بقلوطة مسلوقة بعد ما يتم قطع الماسورة بالطول المطلوب بالمناشير الخاصة او باستعمال سكينه قطع مواسير اليدوية

اهم الوصلات استعمالا

(3) الكوع

(2) الجلبة

(1) النبل

(4) التيه

(5) الطبعة

(6) الراكور



نبيل طويل
long nipple



وصله نيكيل



طبله
plug



وصله سكلاف
(من الشجبه مانعه
لنفاذ المياه) أو
وصله خرطوم



غطاء
cap



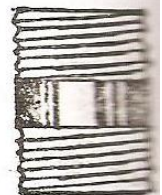
بوش
 $\frac{1}{4}/\frac{1}{2}$
reducer



نبيل مسيلوب
 $\frac{1}{4}/\frac{1}{2}$
reducing nipple



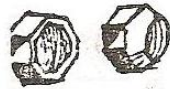
نبيل مزدوج
double nipple



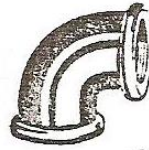
نبيل كتنى
shoulder nip



جلبه
sleeve
or socket



صامولتين
زق
coupling



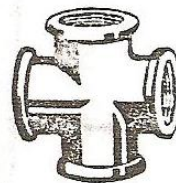
كوع 90°
elbow 90°



كوع 45°
elbow 45°



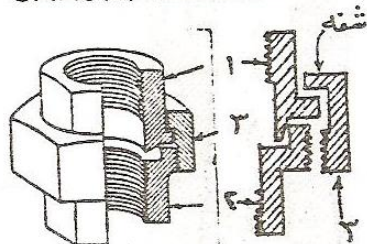
مثلث أو وصله سياميز
double connection
Siamese connection



صليه
cross



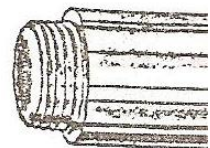
تية أو مشترك
tee



التراكور
union

وش أو ورده

rosettes



عقله
extensio

شكل رقم (٢-٣٠)

قطع الوصلات للمواسير المعدنية

METAL PIPE FITTING

ب - مواسير الحديد الزهر :

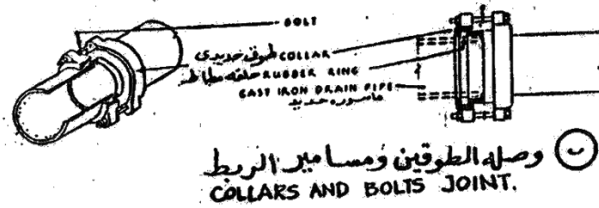
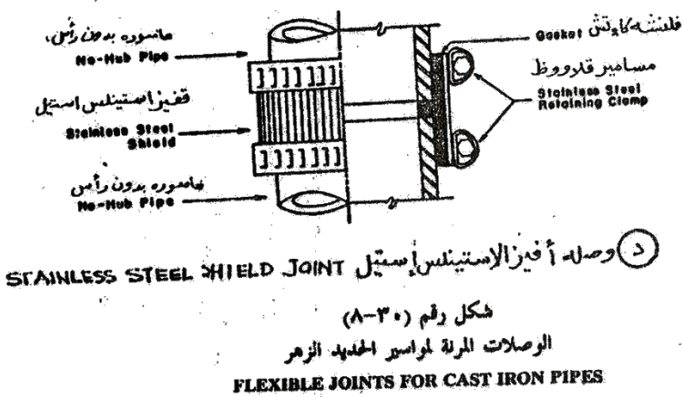
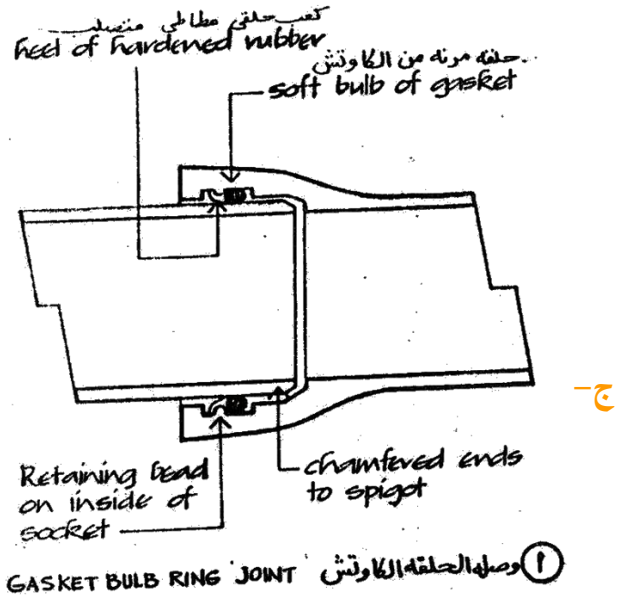
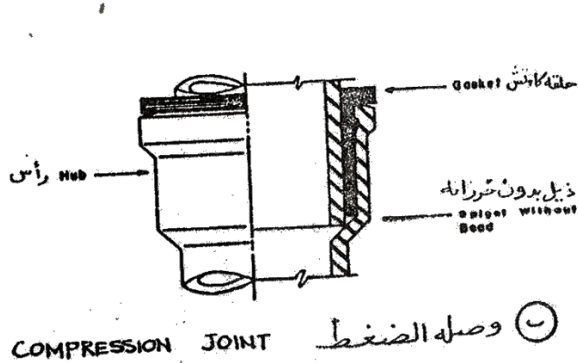
يستخدم في اعمال التغذية بالمياه وكذلك الصرف ويعتبر الحديد الزهر سبيكة من مخلوط الحديد والكربون حيث يحتوي علي 2% او اكثر من الكربون.

يمتاز هذا النوع من المواسير بالقوة و طول الخدمة وبقطر داخلي 2 و 2.5 و 3 و 3.5 و 4 و 5 و 6 بوصة ، و يتعين مراعاة الأصول الفنية في تركيبها. و يغلب استعمال مواسير الحديد الزهر في التمديدات الخارجية الظاهرة المتصلة بغرف التفتيش كما تستعمل بكثرة داخل الفتحات الداخلية (المناور) يراعى عند وصلات هذه المواسير أن تكون رقباتها إلى أعلى بعكس جريان المياه بحيث يكون تداخل الماسورتين العليا و السفلى كاملا يجب أن يراعى ملء الفراغ حول الرقبة جيدا، ثم صب ما تبقى من هذا الفراغ بالرصاص المصهور.

و تطلّى مواسير الحديد الزهر و توصيلاتها بالدهان الأسفلتي أو السيلقون الأحمر، ثم تدهن بطلاء الواجهاة إذا كانت المواسير ظاهرة.

انواع الواصلات :

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| (1) وصلة المشاق والرصاص | (2) وصلة الحلقة الكاوتش |
| (3) وصلة افيز واستلس ستيل | (4) وصلة الطوقين ومسامير الربط |



المواسير البلاستيكية

تستعمل المواسير البلاستيكية خصوصا نوع (بي . في . سي) بكثرة في التمديدات الصحية داخل المباني ويتدرج في القطر من 2 الى 40 سم. و يمتاز هذا النوع باعتدال سعره و سهولة تركيبه و توفر مقاسات مختلفة منه و من توصيلاته ، إلا أنه يجب عدم استعماله في التمديدات الخارجية الظاهرة لسرعة تشققه و تكسره في حالة تعرضه للشمس. كما يجب الحرص على تخزين هذه المواسير في مستودعات محمية، و عدم شرائها ممن يقومون بتخزينها في العراء أو في مستودعات مكشوفة .

و يفضل استعمال مواسير بلاستيكية من نوع (ايه . بي . اس) داخل الحمامات و المطابخ خصوصا في خطوط المياه الساخنة حتي درجة حرارة 60°.

كما يمكن استعمال المواسير البلاستيكية في خطوط الصرف الخارجية المدفونة في فناء المنزل أو الحديقة و يتم توصيل المواسير البلاستيكية بعضها ببعض بغراء كيماوي يسمى (أسمنت) و هو سريع الجفاف والتصلب. ومن مساوئ هذه المواسير فعند تعرضها للاشعة البنفسجية وتجعلها لينة وتفقد

خاصيتها الهندسية

طرق ثني المواسير البلاستيك

تثني هذه المواسير بوضعها في ماء ساخن في درجة الغليان لمدة 5 دقائق ثم يتم ادخال سوستة بداخل الماسورة وثنيها لتأخذ الشكل المطلوب وتمسك علي هذا لوضع حتي تبرد , علما بان اقل قطر للثني يكون ثلاثة امثال القطر الخارجى

طرق وصل المواسير البلاستيك

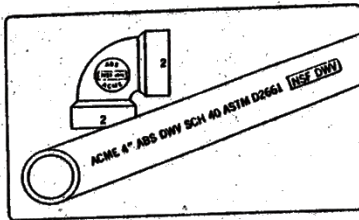
(1) وصلة علي البارد بلحام السائل (solvent weld)

(2) وصلة الجلبة البلاستيك (pipe socket)

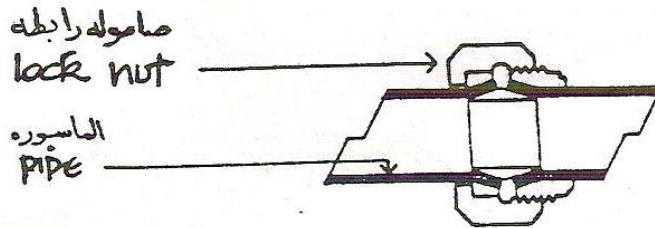
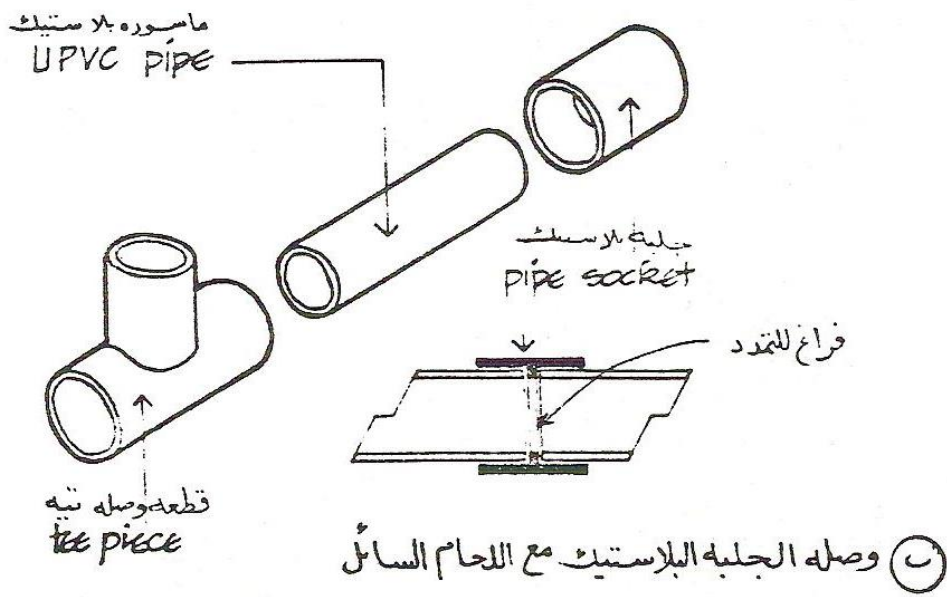
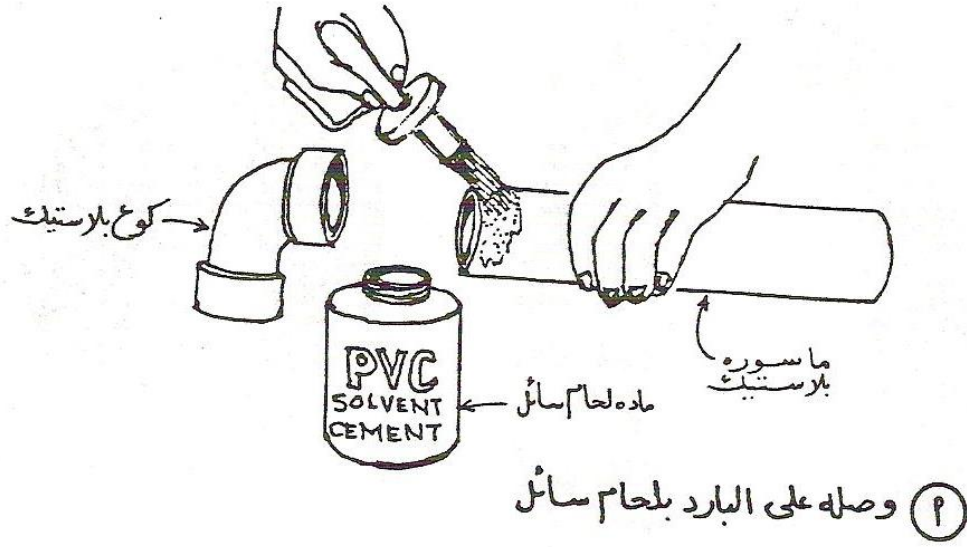
(3) وصلة الضغط (compression joint)

(4) وصلة القفيز البلاستيك او الكاوتش

(5) وصلة القلاوظ (thread joint)



ACME	The name of the manufacturer.	اسم المصنع المنتج للماسورة
4 in.	Diameter of the pipe.	قطر الماسورة 4 بوصة
ABS	Acrylonitrile-Butadiene-Styrene, the material.	نوع مادة البلاستيك
DWV	Suitable for drainage waste and vent.	نوع الاستعمال المناسب للماسورة
SCH 40	Schedule 40. This identifies the wall thickness of the pipe.	جدول 40 - وهو معبر عن سمك حائط الماسورة
ASTM D2661	"Standards Number" assigned by the American Society for Testing Materials.	رقم معيارى يعين من المختبر لمادة الماسورة
NSF DWV	Tested by the National Sanitation Foundation Testing Laboratory. The pipe meets or exceeds the current standards for sanitary service.	إختبار المعمل الصحى القومى . والذي يثبت ان هذه الماسورة مطابقة او تتزيد عن استعمالها لخدمات الصحية المعيارية الحالية



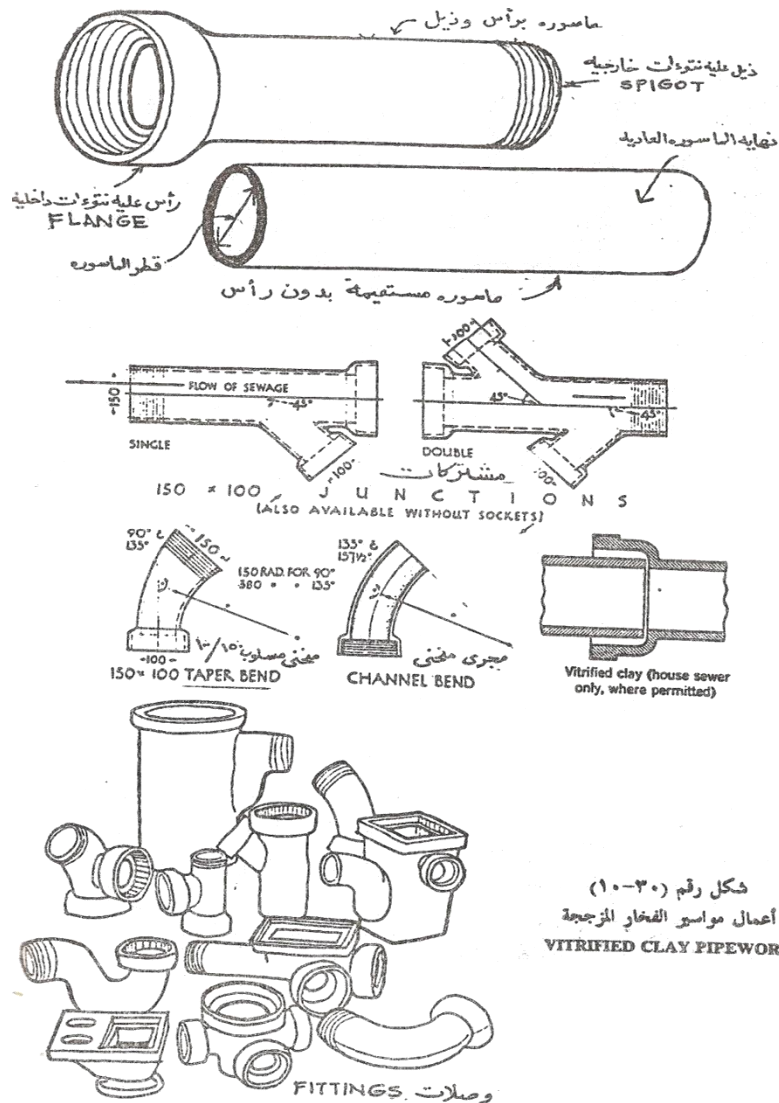
③ وصله الضغط للمواسير البولي إيثيلين

شكل رقم (٣٠-١٤)
طرق وصل المواسير البلاستيك

د - مواسير الفخار المزججة :

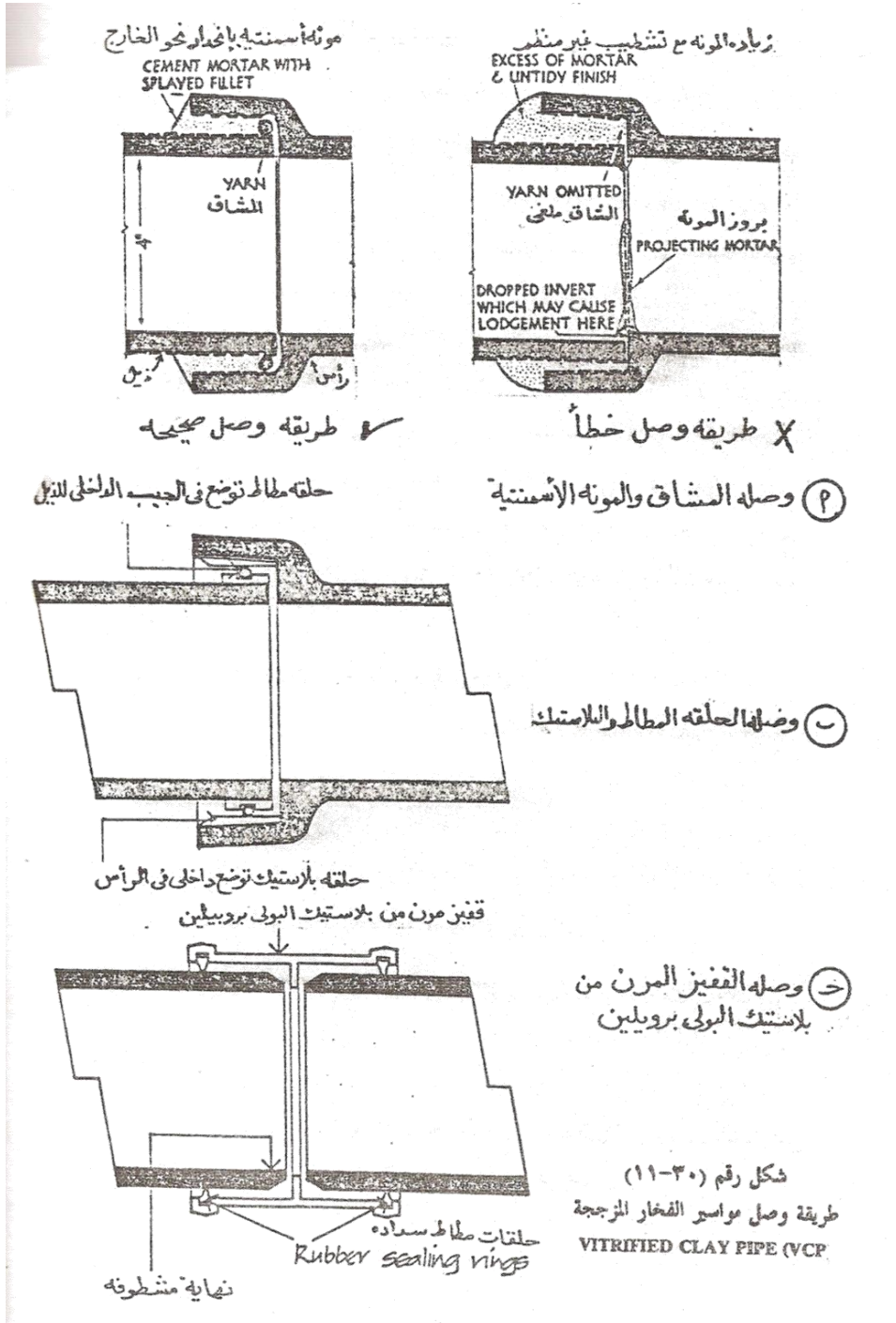
تستخدم لصرف المجاري ومياه المطر وتصنع من مواد طينية فخارية ثم تزجج من الداخل والخارج بطلاء خاص حتى تكون مانعة لرشح المياه ويكون لها مقاومة شديدة للصدا الكميائي الناتج من مكونات مياه المجاري والمواد الكميائية وتصنع المواسير الفخارية في المصنع اما من رأس وذيل اما من رأس فقط يوصنع منها في مصر اقطار من 4 الي 36 بوصة بلاضافة الي وصلاتها الخاصة

وتثيت المواسير في خنادق فرشاة خراسنة بميول ثابت



انواع وصلات المواسير الفخارية:

- (1) وصلة المشاق والمونة الاسمنتية
- (2) وصلة الحلقة المطاط والبلاستيك
- (3) وصلة القفيز المرن



مواصفات المواسير المستخدمة في أعمال المياه

ملاحظات Notes	الترميزات Qualities	طريقة الوصل Connection	المواد المصنعة منها Material or Manufacture	نوع المسورة Kind of Pipe
لا تشمل فقط في الحالة التي تكون فيها المياه لا تؤدي إلى صدأ المواسير	غير مقاوم للصدأ	بالفلانورث Threaded	مصنعة بصلب متلاصق (Butt welded) حتى قطر ٢ بوصة بدون دويرة (Seamless)	حديد Steel
مناسب لامتصاص المياه ذات الحموضة العالية	متوسط المقاومة للصدأ	بالفلانورث Threaded	طبقة زنك على الحديد Zinc-Coated Steel	حديد مجلفن Galvanized Steel
مبيك المواسير ليحمل الفلورطة	مقاوم للصدأ	بالفلانورث بلس طاسات الحديد Threaded "IPS" (Iron Pipe Size)	مصنوع من سبيكة ٨٥٪ نحاس و ١٥٪ زنك	نحاس أصفر Brass
مبيك حائطه أقل من النحاس الأصفر وسهل التركيب والفلت ببعض	مقاوم للصدأ وسهل التصنيع	بقطع الوصلات مع طامها Soldered Fittings	مصنوع بدون دويرة ذات قوام صلب أو لين	مواسير النحاس نوع (K) Copper Tube Type (K)
مبيك حائطه أقل من النحاس الأصفر وسهل التركيب والفلت ببعض	مقاوم للصدأ وسهل التصنيع	بقطع الوصلات مع طامها Soldered Fittings	مصنوع بدون دويرة أقل سبكاً طوائفه عن نوع (K) وهو ذات قوام صلب أو لين	مواسير النحاس نوع (L) Copper Tube Type (L)
لاستعمالات الخاصة	مقاوم للصدأ	بالفلانورث Threaded	النحاس الأصفر والنيكل والزنك أو الحديد والكروم Copper, Nickel, and Zinc, Steel and Chromium	النيكل الفتي أو الكروم Nickel Silver and Chrome
لا يحدث فيه عملية الصدأ وتآكل المواد ببعضها (Electrolytic Corrosion)	سهل جداً في التصنيع	طام سائل Solvent Cement Weld	أنظر إلى جدول رقم (٧٩-١)	البلاستيك Plastic

أنواع مواد المراسير البلاستيك المستخدمة في كل من المياه الباردة والساخنة والصرف الصحي

المادة	الرمز (Symbol)	استعمالها في مواسير المياه الباردة	استعمالها في مواسير المياه الساخنة	استعمالها في أمعدة العمل والصرف والتربة (Soil, Waste, Yem)
1 - بولي إيثين	PT	X		
2 - بولي إيثيلين	PE	X		
3 - أكريلونيتريل - بوتادين - ستيرين	ABS	X		X
4 - البولي فينيل كلوريد	PVC	X		X
5 - أن بلاستيكايد في . في . سي	UPVC	X	X	X
6 - كلورينيد بولي فينيل كلوريد	CPVC	X	X	X
7 - بولي فينيل داي كلوريد	PVDC	X	X	X
8 - بولي بروبيلين	PPP	X	X	X
9 - بولي إيثيلين				
10 - بولي إيثيلين				
11 - بولي إيثيلين				
12 - بولي إيثيلين				
13 - بولي إيثيلين				
14 - بولي إيثيلين				
15 - بولي إيثيلين				
16 - بولي إيثيلين				
17 - بولي إيثيلين				
18 - بولي إيثيلين				
19 - بولي إيثيلين				
20 - بولي إيثيلين				
21 - بولي إيثيلين				
22 - بولي إيثيلين				
23 - بولي إيثيلين				
24 - بولي إيثيلين				
25 - بولي إيثيلين				
26 - بولي إيثيلين				
27 - بولي إيثيلين				
28 - بولي إيثيلين				
29 - بولي إيثيلين				
30 - بولي إيثيلين				
31 - بولي إيثيلين				
32 - بولي إيثيلين				
33 - بولي إيثيلين				
34 - بولي إيثيلين				
35 - بولي إيثيلين				
36 - بولي إيثيلين				
37 - بولي إيثيلين				
38 - بولي إيثيلين				
39 - بولي إيثيلين				
40 - بولي إيثيلين				
41 - بولي إيثيلين				
42 - بولي إيثيلين				
43 - بولي إيثيلين				
44 - بولي إيثيلين				
45 - بولي إيثيلين				
46 - بولي إيثيلين				
47 - بولي إيثيلين				
48 - بولي إيثيلين				
49 - بولي إيثيلين				
50 - بولي إيثيلين				
51 - بولي إيثيلين				
52 - بولي إيثيلين				
53 - بولي إيثيلين				
54 - بولي إيثيلين				
55 - بولي إيثيلين				
56 - بولي إيثيلين				
57 - بولي إيثيلين				
58 - بولي إيثيلين				
59 - بولي إيثيلين				
60 - بولي إيثيلين				
61 - بولي إيثيلين				
62 - بولي إيثيلين				
63 - بولي إيثيلين				
64 - بولي إيثيلين				
65 - بولي إيثيلين				
66 - بولي إيثيلين				
67 - بولي إيثيلين				
68 - بولي إيثيلين				
69 - بولي إيثيلين				
70 - بولي إيثيلين				
71 - بولي إيثيلين				
72 - بولي إيثيلين				
73 - بولي إيثيلين				
74 - بولي إيثيلين				
75 - بولي إيثيلين				
76 - بولي إيثيلين				
77 - بولي إيثيلين				
78 - بولي إيثيلين				
79 - بولي إيثيلين				
80 - بولي إيثيلين				
81 - بولي إيثيلين				
82 - بولي إيثيلين				
83 - بولي إيثيلين				
84 - بولي إيثيلين				
85 - بولي إيثيلين				
86 - بولي إيثيلين				
87 - بولي إيثيلين				
88 - بولي إيثيلين				
89 - بولي إيثيلين				
90 - بولي إيثيلين				
91 - بولي إيثيلين				
92 - بولي إيثيلين				
93 - بولي إيثيلين				
94 - بولي إيثيلين				
95 - بولي إيثيلين				
96 - بولي إيثيلين				
97 - بولي إيثيلين				
98 - بولي إيثيلين				
99 - بولي إيثيلين				
100 - بولي إيثيلين				

ملحوظة : يستعمل اللحام السائل (Solvent Weld) لوصل معظم أنواع المراسير البلاستيك السابقة الذكر ما عدا مواسير البولي إيثيلين التي يتم وصلها بالقلاووظ كما هو متبع في المراسير المعدنية .

وعموما يوفر هذا اللحام من عمالة التركيب عند مقارنته بطريقة القلوظة المستعملة في المراسير المعدنية .

يستعمل هذا النوع من المواسير في الخطوط الممدودة في فناء المبنى و تزود رقاب هذه المواسير و توصيلاتها بحلقات من المطاط لمنع تسرب المياه عند الفواصل ، و يجب الحرص على تركيبها بإحكام.



مقدمة:-

وتشمل جميع انواع الاجهزة الصحية التي تستعمل في الحمامات ودورات المياه الخاصة والعامة والمطابخ وما شبه ذلك . وتستعمل الاجهزة الصحية بتغذيتها بالماء في المباني ثم يتم من خلالها صرف المخلفات السائلة الناتجة من استعمالها الي المجاري . وقد يطلق علي الاجهزة الصحية في بعض المراجع الاجنبية اسم (Sanitary Appliances)

(1) المراحيض:-

وتنقسم الي مراحيض مائية ومراحيض جافة وسوف نستعرض المراحيض المائية فقط

اولاً المراحيض المائية water closets :-

وهي المراحيض التي تستعمل في الاماكن المزودة بالمياه حيث تنقسم مراحيض هذا النوع الي :- (أ)
المرحاض الشرقي oriental water closet

(ب) المرحاض الغربي European water closet

(أ) المرحاض الشرقي oriental water closet :-

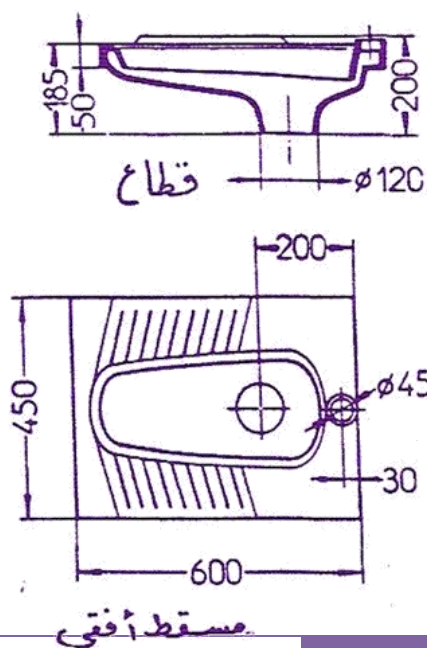
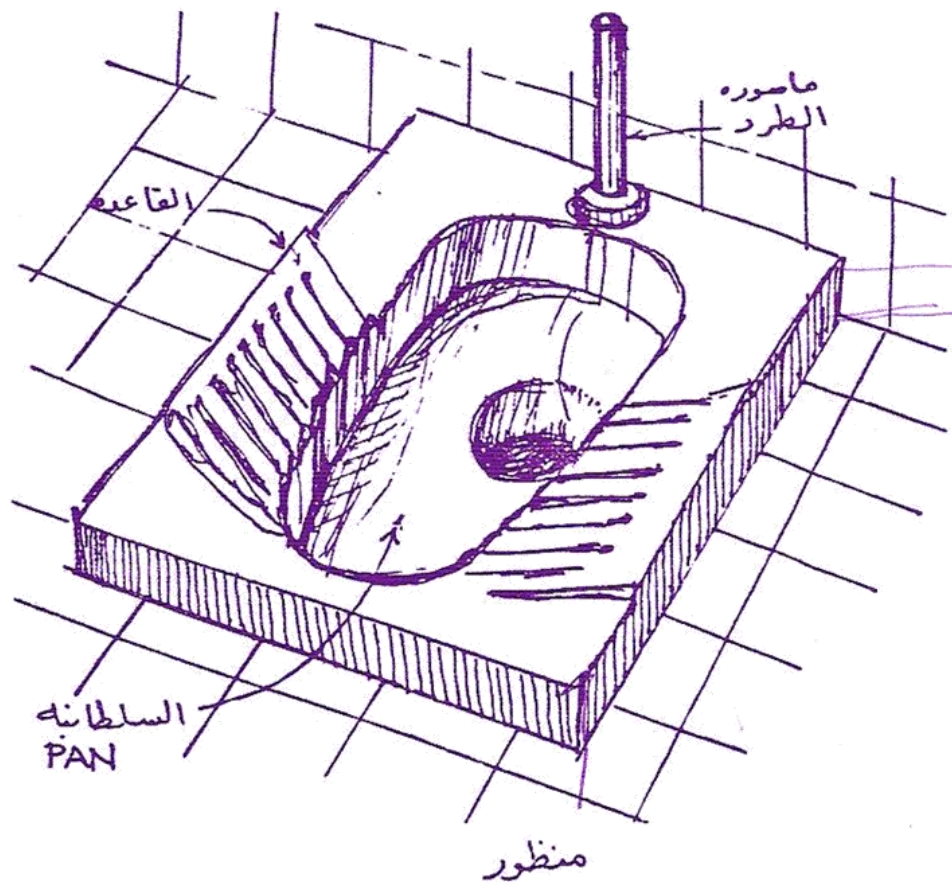
وقد يسمى المرحاض البلدي او المرحاض العربي . وقد سمي بهذه الاسماء نظرا لكثرة استعماله في الشرق والبلاد العربية وتمييزا له عن المرحاض الغربي.

ومن مميزاته عدم تلامس جسم الانسان به عند استعماله حيث ان القرفصاء هي الجلسة الطبيعية لاستعماله وبذلك يقلل من نقل الامراض التي تأتي عن طريق التلامس .

ويتكون هذا المرحاض من :-

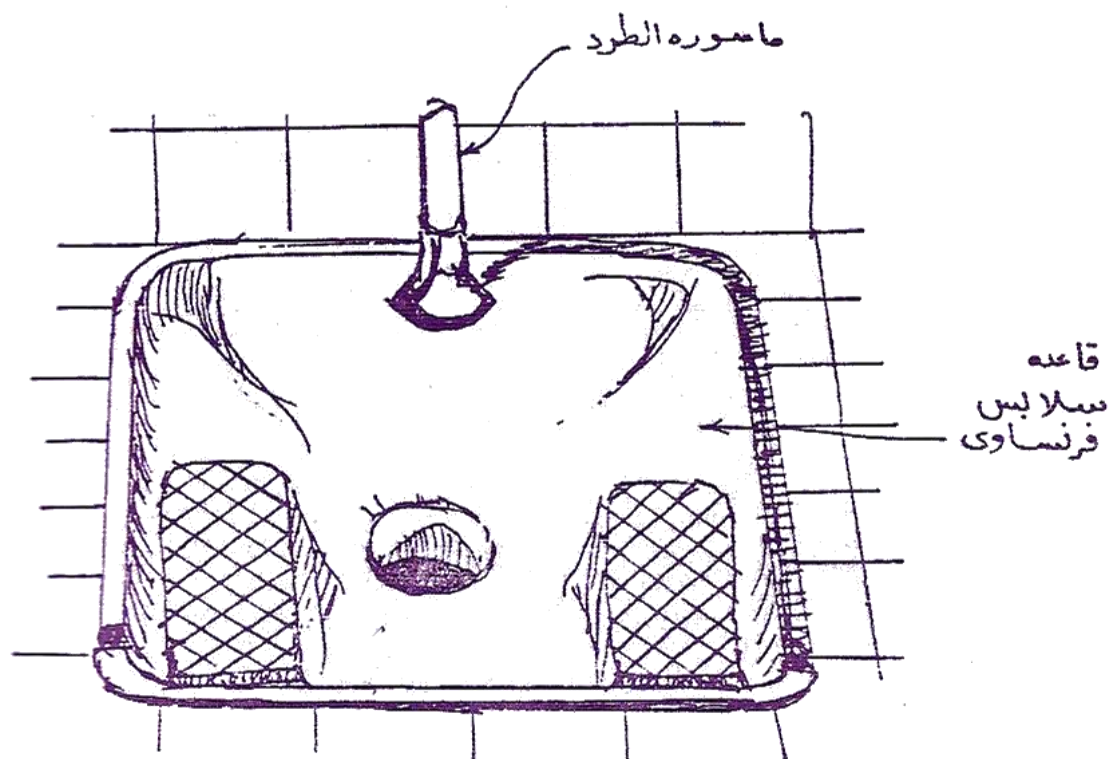
- 1- قاعدة المرحاض وعادة تصنع من الفخار المطلي بالصيني .
- 2- سلطانية المرحاض (W.C.Pan) وتصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني بسمك 1/4 بوصة او 16/1 بوصة ويكون له فتحة للصرف قطر 3 بوصة بجانب ان بعض منه له فتحة لماسورة طرد.
- 3- حاجز مائي يسمى سيفون (siphon) ويكون علي شكل P او S سمك 1/4 بوصة وتصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني حيث يثبت في الفتحة السفلية بالسلطانية.
- 4- صندوق طرد عال (High Flush Tank) سعة 2 - 2.5 جالون مياه ويصنع عادة من الزهر المطلي بالصيني من الداخل



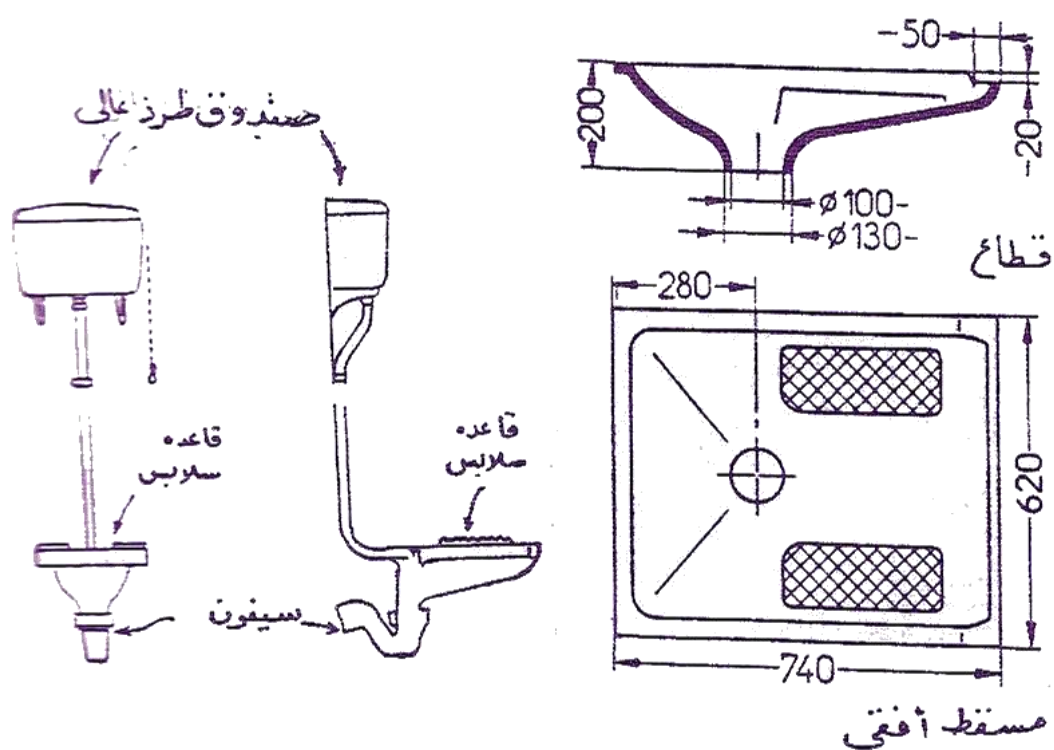


ماسورة الطرد التي يجب ان تكون من قطعة واحدة وبطول يتراوح بين 16-22 متر حيث تصل هذه الماسورة صندوق الطرد بسلطانية المرحاض وتصنع عادة من الرصاص او الحديد والبلاستيك .

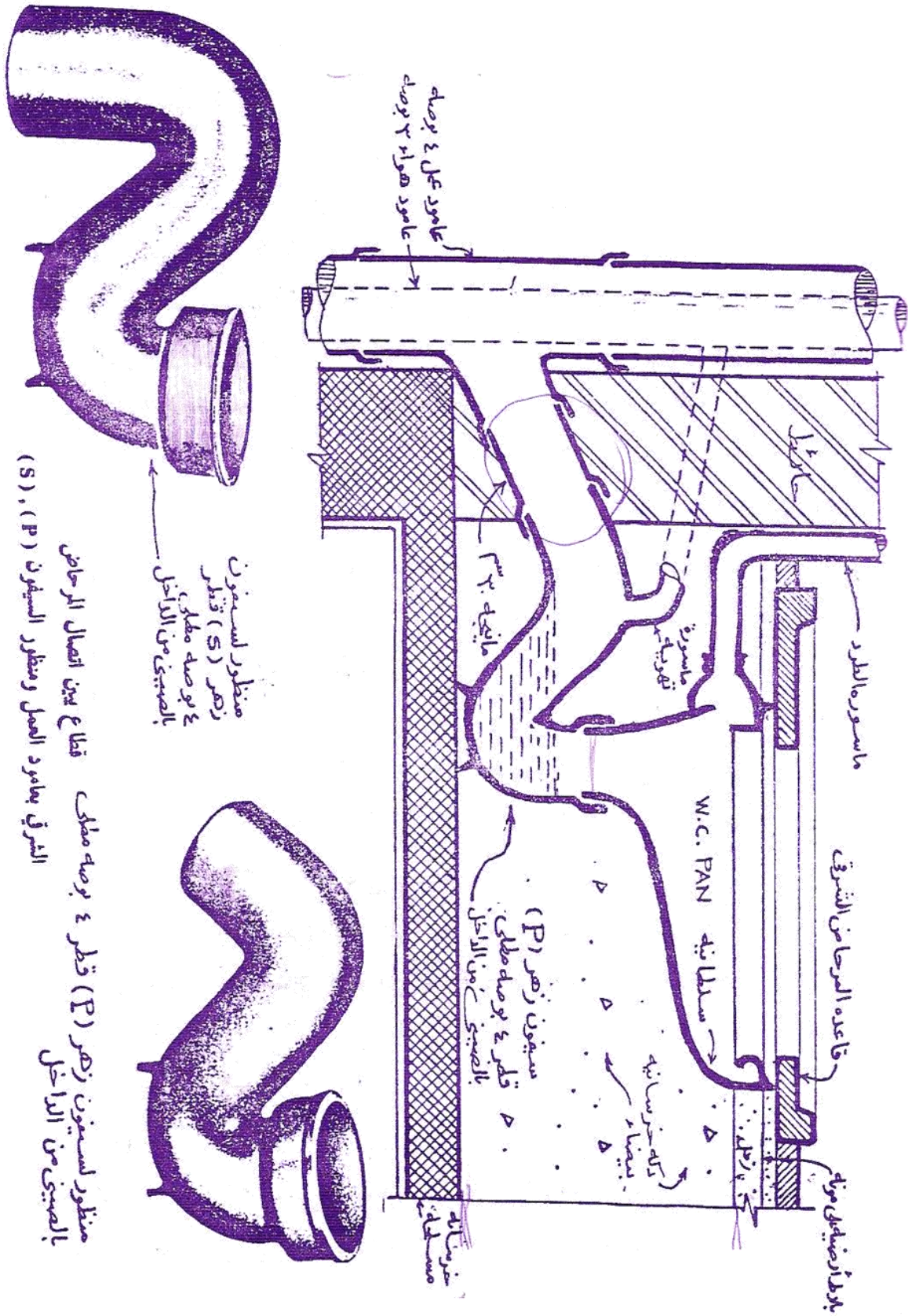
ويمكن الاستعاضة عن قاعدة السلطانية بطعة واحدة تسمى سلابس فرنساوي باسفلها فتحة 4 بوصة يكب اسفلها السيفون . كما يوجد مرحاض يجمع القاعدة والسلطانية السيفون . كما يوجد مرحاض يجمع قاعدة السلطانية والسيفون مع بعضهم قطعة واحدة مقاس 50 x 75 سم ويسمى مرحاض فارس.



منظور



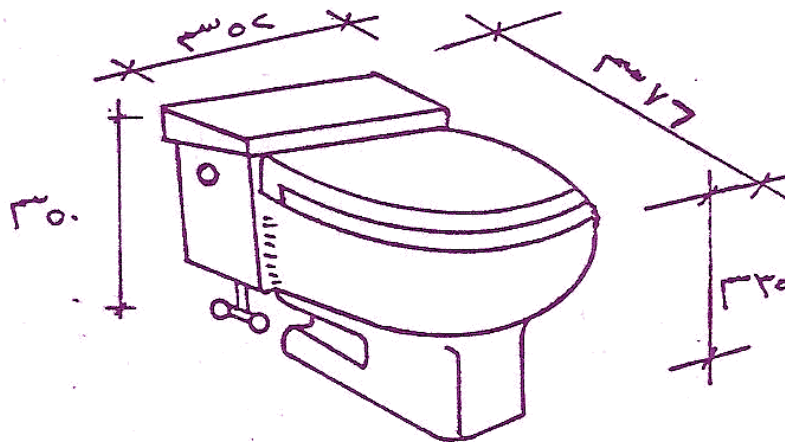
المرحاض الشرقى النوع الفرنسى
سلايس فرنساوى



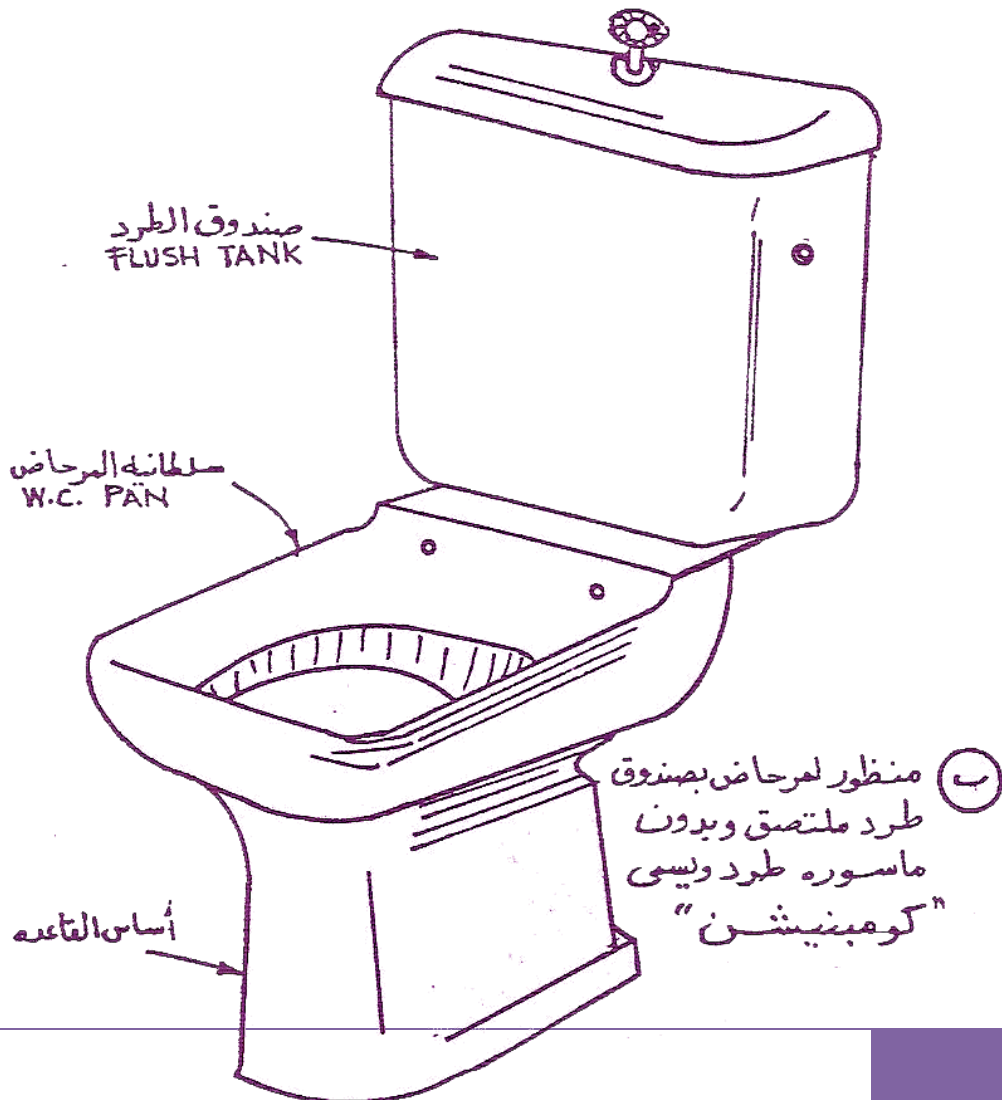
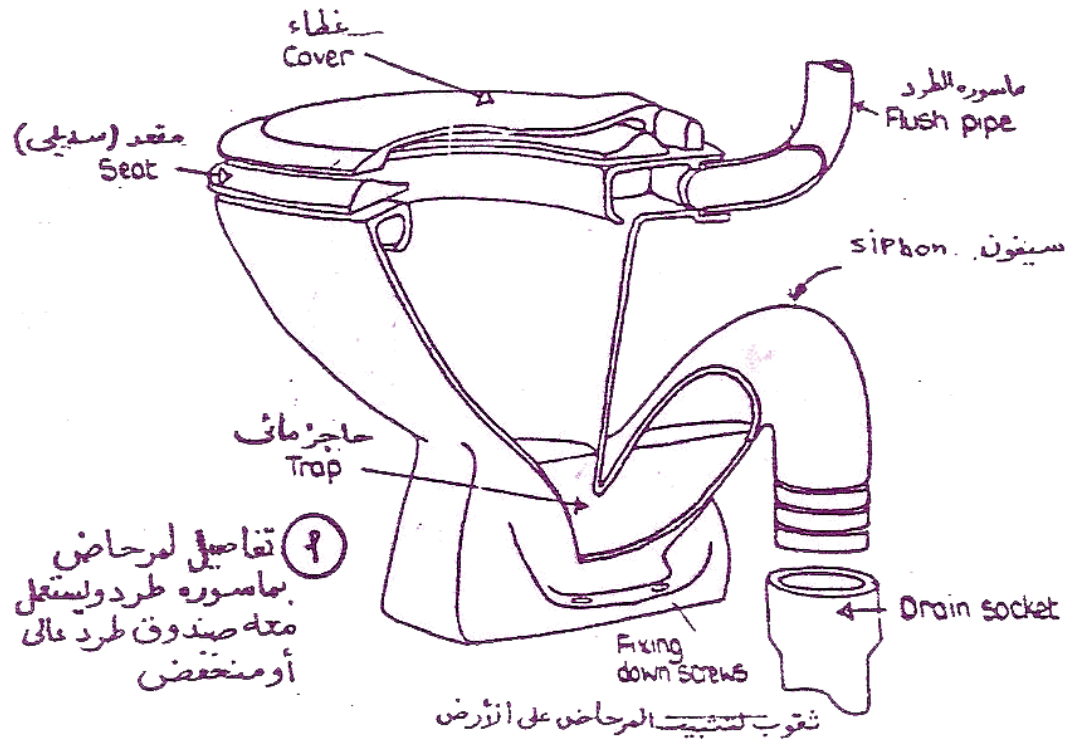
(ب) المرحاض الغربى - European water closet :-

وقد يسمى المرحاض الافرنجي ويتكون عادة من :-

- 1- سلطانية المرحاض (W.C.Pan) وتصنع عادة من الحديد او الفخار المطلي بالصيني متصل بسيفون s او p ويكون معها قطعة واحدة ولها مخرج للصرف قطر 3 بوصة وفتحة لماسورة صندوق طرد كما يوجد لبعض منها فتحة للتهوية باعلي السيفون المذكور.
 - 2- مقعد خشب او بلاستيك (سيديلي) يثبت بسلطانية المرحاض بجوايط او صواميل ومفصلات من معد الاستنلس استيل الغير قابل للصدأ او البلاستيك كما يوجد معه غطاء (cover) من نفس المادة.
 - 3- صندوق طرد عالي او منخفض سعة 3 جالون مياه اي 11.3 لتر .
- ففي حالة صندوق الطرد العالي فانه يثبت علي كوابيل في الحائط بارتفاع حوالي 160 سم اما في حالة صندوق الطرد المنخفض فيثبت بنفس الطريقة ولكن علي ارتفاع اقرب ما يمكن من سلطانية المرحاض خلف الجالس عليها . اما في حالة صندوق الطرد الملتصق فانه يسمى كومبنيشن ويثبت ايضا خلف الجالس علي سلطانية المرحاض ويلاحظ عدم وجود ماسورة طرد له وعموما يطلق علي هذه الانواع الثلاثة مراحيض بصندوق طرد (Flush Tank Type) كما يوجد انواع اخري من المراحيض تعمل بصمام الطرد (Flush Valve Type) وتستعمل فقط في الاماكن العامة حيث توضع خلف المراحيض وهي اسرع واقوي في طرد مخلفتها عن المراحيض السابقة ولو انه يصدر منها صوت عالي نسبيا.



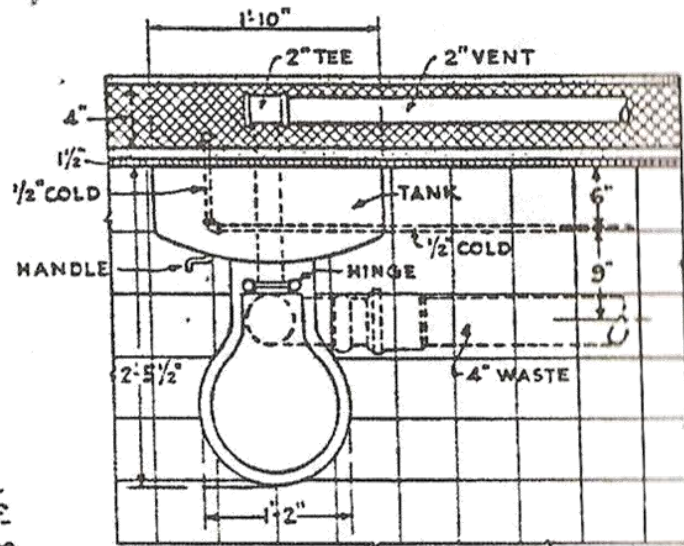
مرحاض غربي مكون من قطعة واحدة تضم المرحاض مع خزان الطرد
يتطلب ضغط للمياه ٢ كج/سم^٢ للاستعمال
(٣٠ باوند / بوصة مربعة)



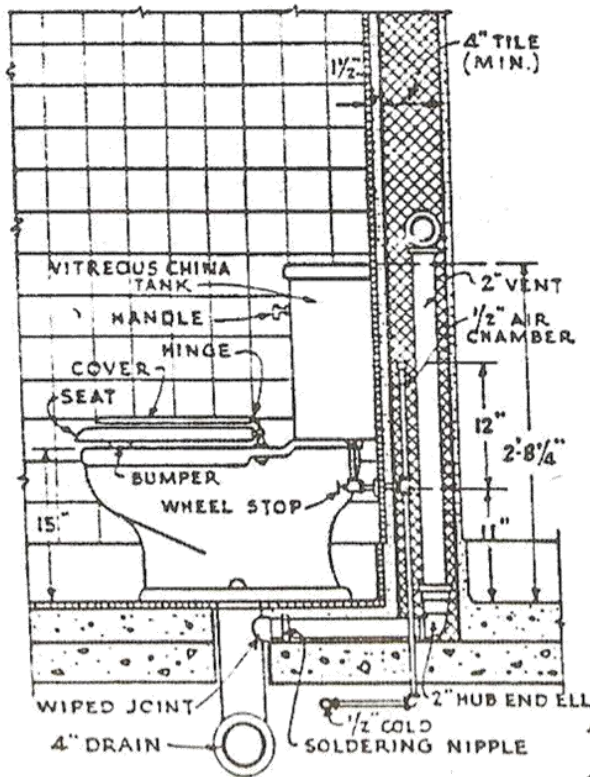
WATER CLOSET • LOW TANK CONCRETE CONSTRUCTION



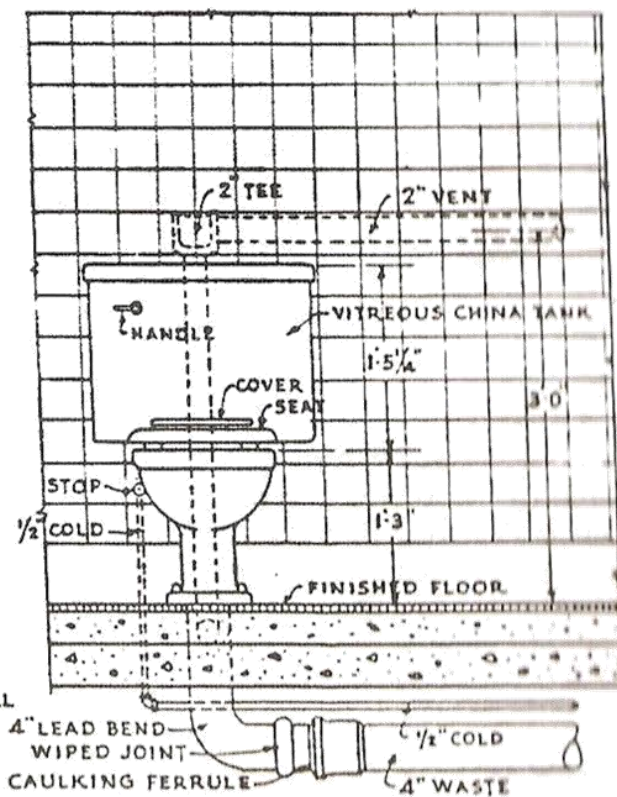
يمكن تركيب شطافه المياه من ماسوره رقيقه
من الحديد البستلست استين والنجاسه المطلى
كروم كاصومين في هذا المنظور



PLAN



SECTION



ELEVATION

شكل رقم (٣١-١٥)

رسم تنفيذي لمراحيض غربي بالكومبوشن

في تشيد عرسالي مع منظور بشطافه مياه



(2) صناديق الطرد Flush Tank :-

والغرض منها هو تخزين المياه اللازمة لطرده وتنظيف مخلفات المراحيض . ويوجد انواع كثيرة منها حيث يوجد ما هو مناسب للمراحيض الشرقية او المراحيض الغربية .

وعموما يوجد ثلاثة انواع رئيسية لتثبيت خزانات الطرد بالنسبة لمراحيضها وهي :-

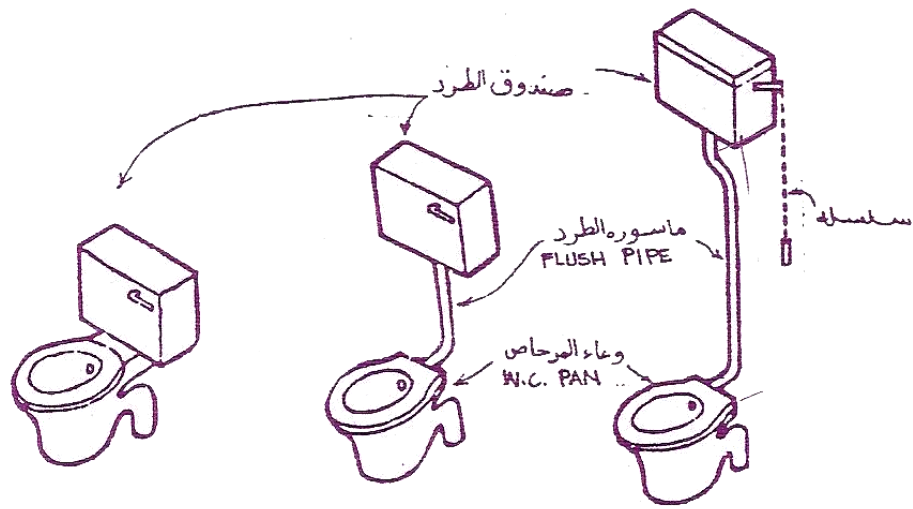
- 1- صندوق طرد العالي (High Level Flush Tank) – يمكن استعماله في المراحيض الشرقية او الغربية .
- 2- صندوق الطرد المنخفض (Low Level Flush Tank) – ويستعمل في المراحيض الغربية .
- 3- صندوق الطرد الملتصق (Closed Level Flush Tank) – ويسمى الكومبنيشن ويستعمل فقط مع المراحيض الغربية المناسبة لها .

ولذلك نجد ان من الاهمية اختيار صندوق الطرد المناسب لكل مرحاض يراد استخدامه . وعموما فان **صندوق الطرد العالي** الشائع الاستعمال في البلاد العربية يوجد عادة به صمام (Valve) بقطر 1/2 بوصة مثبت به عوامة كروية (Ball Float) من النحاس او البلاستيك وراكورين (Two Unions) من النحاس او البلاستيك حيث الاول يستعمل لمدخل المياه ويكون بقطر 1/2 بوصة الثاني لماسورة الطرد ويكون بقطر 1 1/2 بوصة.

كما يوجد ناقوس (Bell) مثبت به ذراع رافع وسلسلة نحاس بمقبص . ويعلق صندوق الطرد العالي علي كوابيل تثبت في الحائط خلف المرحاض . ويوجد ايضا انواع اخري شائعة الاستعمال وخصوصا في اوربا . وقد يسع هذه الصناديق من 2 الى 2 1/2 جالون ماء.

اما **صندوق الطرد المنخفض وصندوق الطرد الملتصق** يعملان بنفس الطريقة التشغيل ولكن الفرق بينهما ان لصندوق الطرد المنخفض ماسورة طرد تصل بالمراحيض الخاص بها .

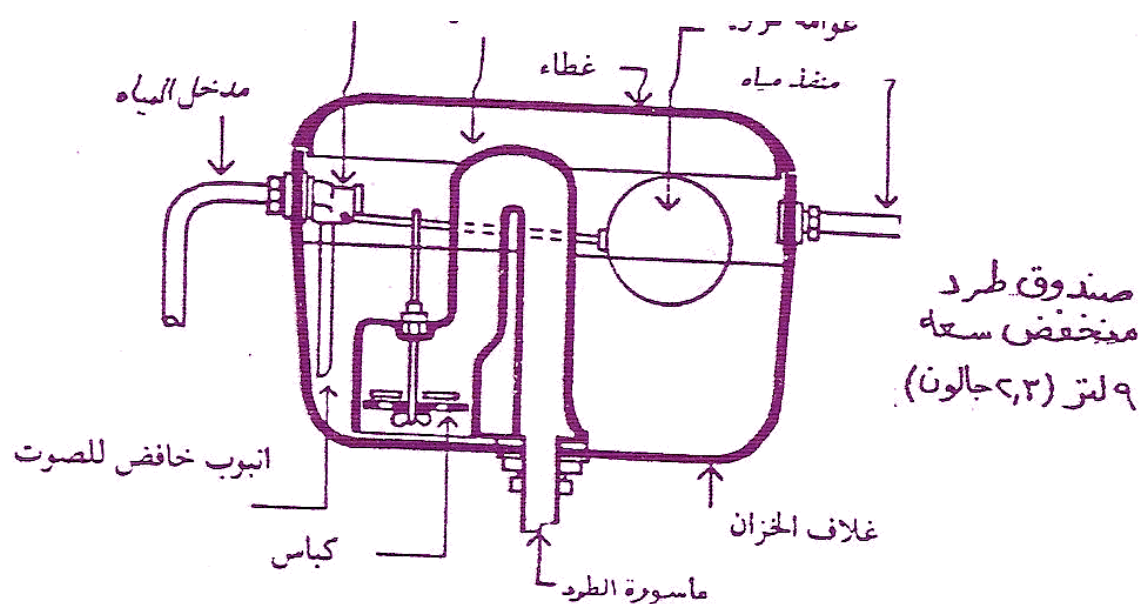
اما صندوق الطرد الملتصق (كومبنيشن) فله فتحة كبيرة توضع علي المرحاض الخاص بها ويتم التثبيت بالمسامير القلاووظ والصواميل (الجوايط) بعد وضع حلق كاوتش (جوان) بين فتحتي صندوق الطرد والمرحاض , وقد تختلف الاشكال الخارجية وكذلك ميكانيكة تشغيل طرد المياه في هذه الصناديق المنخفضة والملتصقة .



صندوق طرد مغلق
CLOSED LEVEL
FLUSH TANK

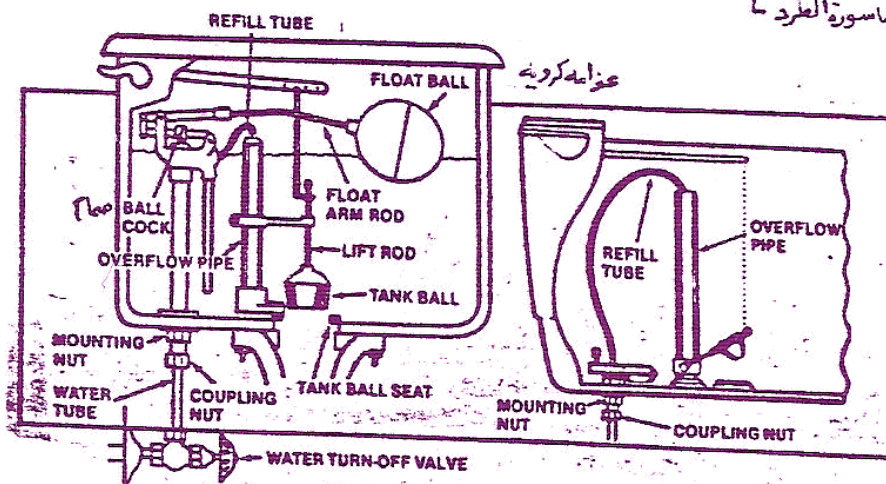
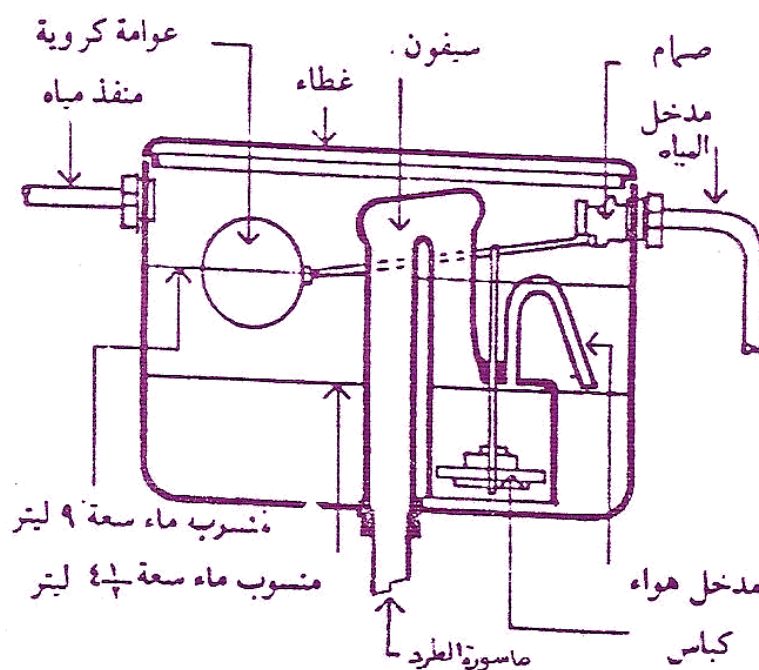
صندوق طرد منخفض
LOW LEVEL
FLUSH TANK

صندوق طرد عالى
HIGH LEVEL
FLUSH TANK

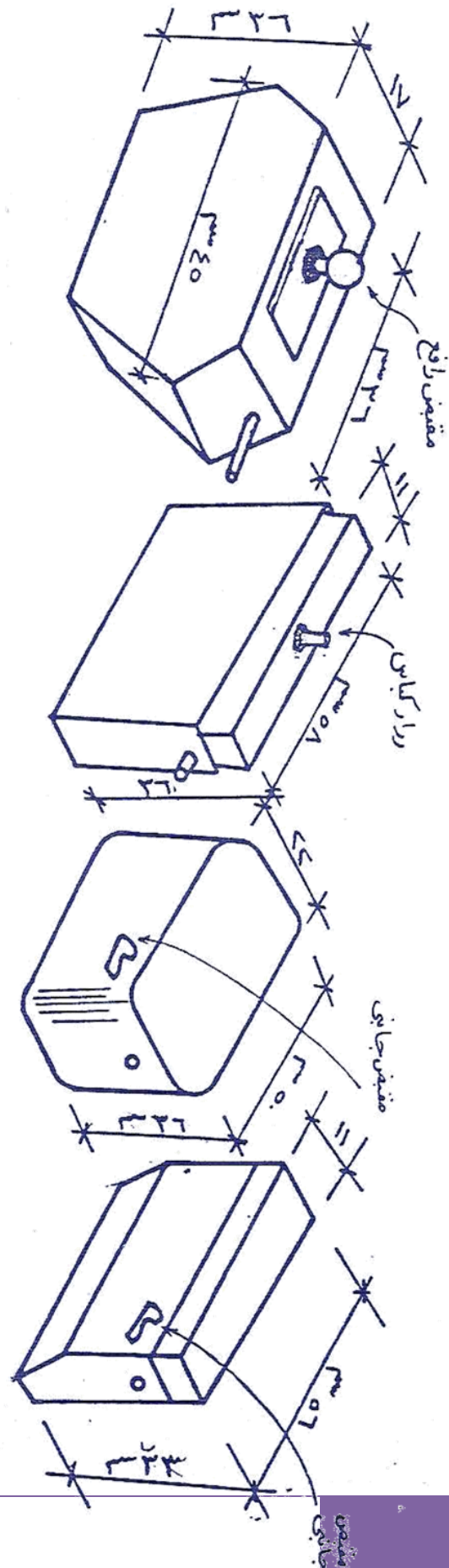


تفاصيل لأنواع صناديق الطرد
المنخفضة والمتصلة للمراحيض
DETAILS OF FLUSH TANKS

صندوق طرد منخفض
سعة ٩ لتر (٢,٣ جالون)
لمراحيض غربية



صناديق طرد
ملتصقة
(كومبنيشن)
سعة ٩ لتر



صندوق طرف مصنوع من الميكنة
يعمل بهقبض رافع

صندوق طرف مصنوع
من البولي استايرين
(POLYSTYRENE)
يعمل بزرار كباس

صندوق طرف مصنوع من
البلاستيك أو البولي إيثيلين
يعمل بهقبض جانبي

صندوق طرف مصنوع من البلاستيك
أو الحديد المجلفن أو البولي إيثيلين
يعمل بهقبض جانبي

بعض الأشكال الخارجية
لصناديق الطرد المنخفضة والمتوسطة للمراجحة

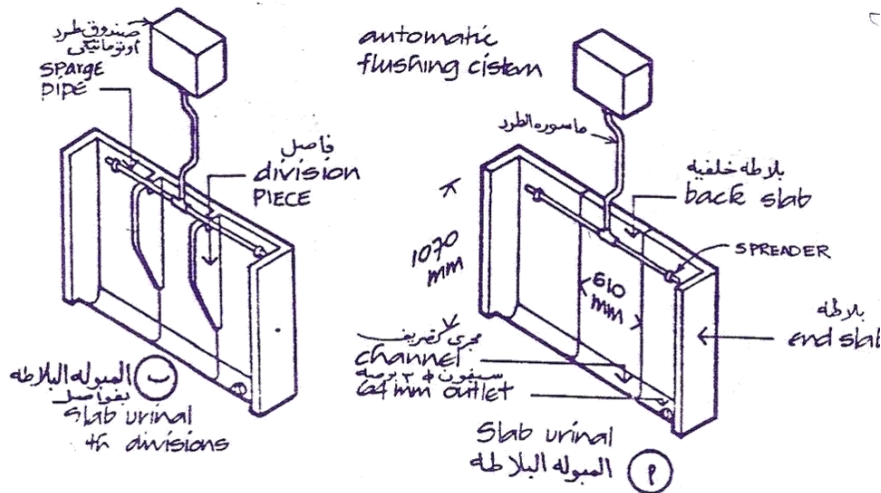
المباول :-

توضع هذه المباول عادة في دورات المياه العامة حيث تنقسم المباول عموما الي اربعة انواع كالتالي

1- المبولة البلاطة Slab Urinal :-

وتتكون من بلاطات من الحجر مثل الرخام حيث توضع البلاطات بجانب بعضها وتثبت في الحوائط كما يعمل لها عند قاعدتها مجري تصريف وتجهيز من اعلي بصندوق طرد يعمل اتوماتيكيا.

وقد توضع فواصل بين كل بلاطة في هذا النوع من المباول وفي هذه الحالة تسمى مبولة بلاط بفواصل (Slab Urinal with Divisions) ويفضل ان توضع مبولة البلاط علي منسوب اعلي من ارضية المبني ويتم صرف مخلفاتها عن طريق عمل مجري بميول تتجه الي المصفاة بسيفن الارضية .



طاب
D1





2- المبولة القائمة Stall Urinal :-

وتصنع من الفخار المطلي بالصيني وتثبت علي الحائط والارض وتصنع عادة من بمجري ارضي عند القاعدة تنتهي بمخرج تركيب عليه مصفاه كروية متصلة بسيفون ارضية عادة يكون من الرصاص , وللمبولة او صف المباول صندوق طرد الي .

كما قد يكون لبعضها فتحات لمواسير الطرد وذلك لتثبيت صمام طرد علي كل منها.

3- المبولة الحائطية Wall Urinal :-

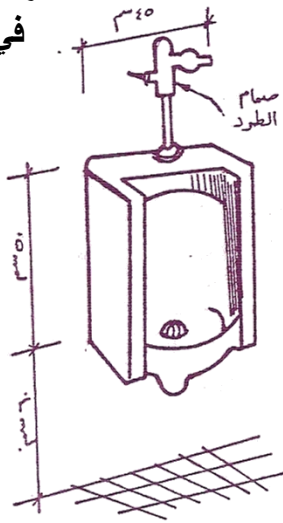
وتصنع من الفخار المطلي بالصيني وبأعلاها فتحة لماسورة الطرد ولها مخارج للمياه حول حافتها وتثبت علي الحائط بارتفاع 60 سم . ويمكن تركيب صف مباوا يعلوها صندوق طرد الي ويكون بين كل

مبولة ولاخري قاطوع فاصل (Division Piece) و تعتبر هذه المبولة الاكثر انتشارا نظرا لصغر حجمها وقلة تكليفها بالنسبة للمباول الاخري.

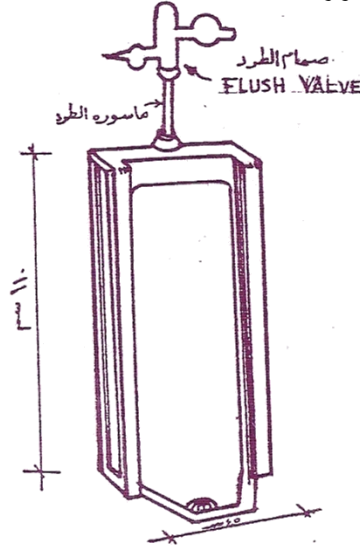
4- المبولة القاعدية Pedestal Urinal :-

وتتكون من مبولة لها قاعدة توضع على الارض وتثبت فيها فقط وتصنع عادة من الفخار المطلي بالصيني وبأعلاها فتحة لماسورة تستعمل كمبولة للسيدات واوروبا.

طرء وقد
في امريكا



المبولة الحائطية
WALL URINAL

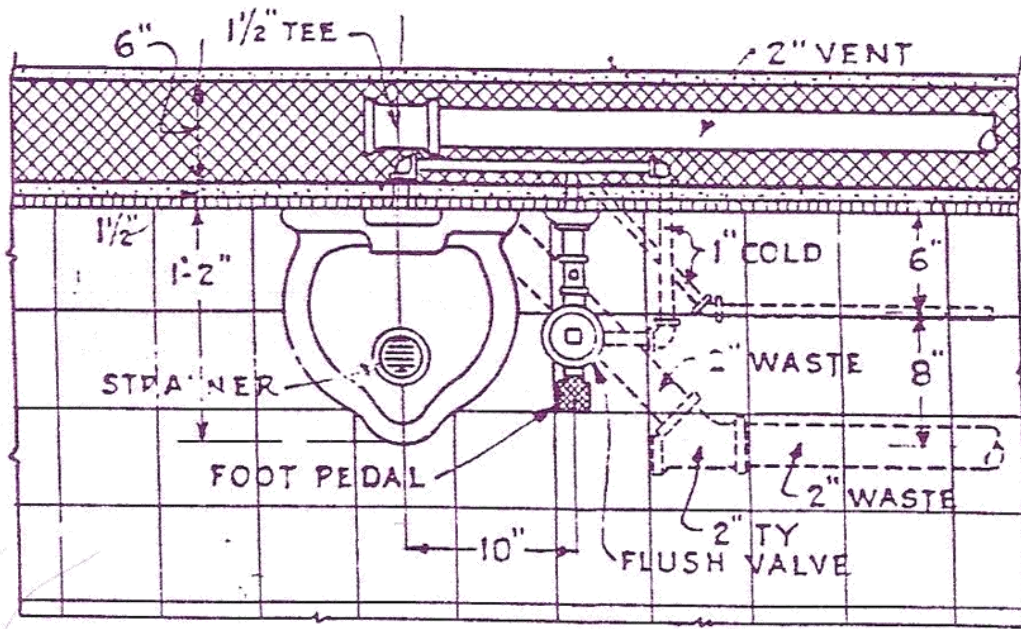


المبولة القائمة
STALL URINAL

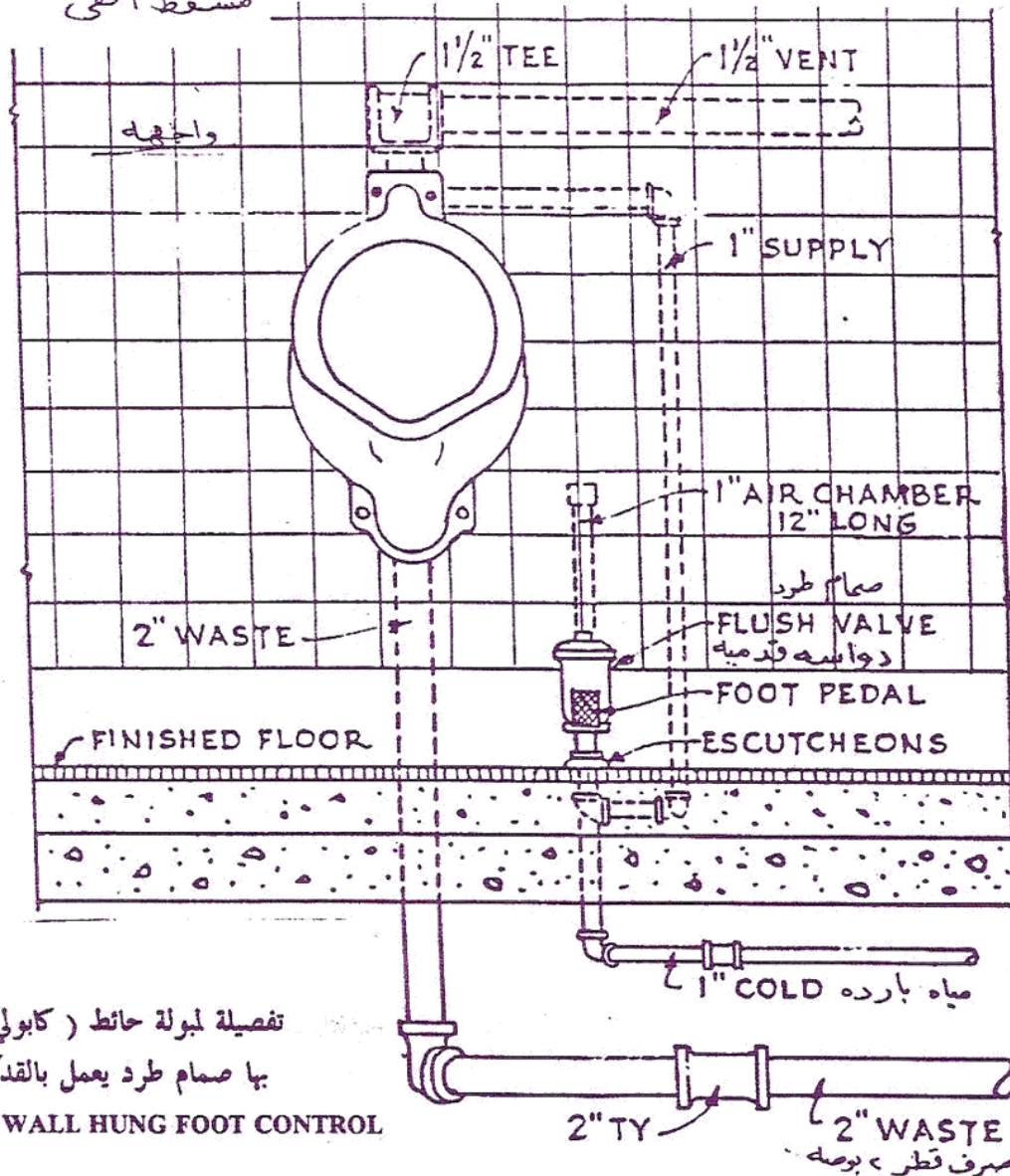
شكل رقم (٣١-٣١)
أنواع المبال
URINAL TYPES



المبولة القاعدية
PEDESTAL URINAL



منسقط أفقى



تفصيلة لمبولة حائط (كابولي)

بها صمام طرد يعمل بالقدم

URINAL - WALL HUNG FOOT CONTROL

الاحواض:-

وقد يطلق عليه اسم لافومانو او لافابو في جمهورية مصر العربية وبعض الدول العربية كما يطلق عليه اسم (wash basin) في بعض الدول العربية يصنع عادة هذا الحوض من الفخار المظلي بالصيني الابيض او الملون المكون من مادة البورسلين او من الرخام الصناعي او البلاستيك.

يتكون الحوض عادة من السلطانية بوزرة مرتفعة من الخلف بها فتحة مصرف للمياه الفائضة وثقب او ثقبين في حافة الحوض الخلفية لتثبيت الخلطات (الحنفيات الساخنة والباردة) وبقاع السلطانية فتحة للمصرف تسمى بالوعة يثبت فيها طابق براكور معدل بطبه وسلسلة عادة تكون من النحاس المظلي كروم او طبه اوتوماتيكية لها ذراع داخلي ومقبض غالبا ما يوضع ملتصقا بالخلطات للتحكم في قفل وفتح الصرف بالحوض حيث يطلق عليها اسم البيداس كما يثبت في فتحة الصرف احدي السيفونات (P), (s) او الكباية.

تقسم احواض غسيل الايدي الي اربعة انواع بالنسبة لطرق تثبيتها وهي كالآتي:-

1- حوض علي قاعدة:-

ويتكون من قطعتين قاعدة وحوض يثبت عليها وقد يكون للحوض عين واحدة أو اثنين

2- حوض كابولي:-

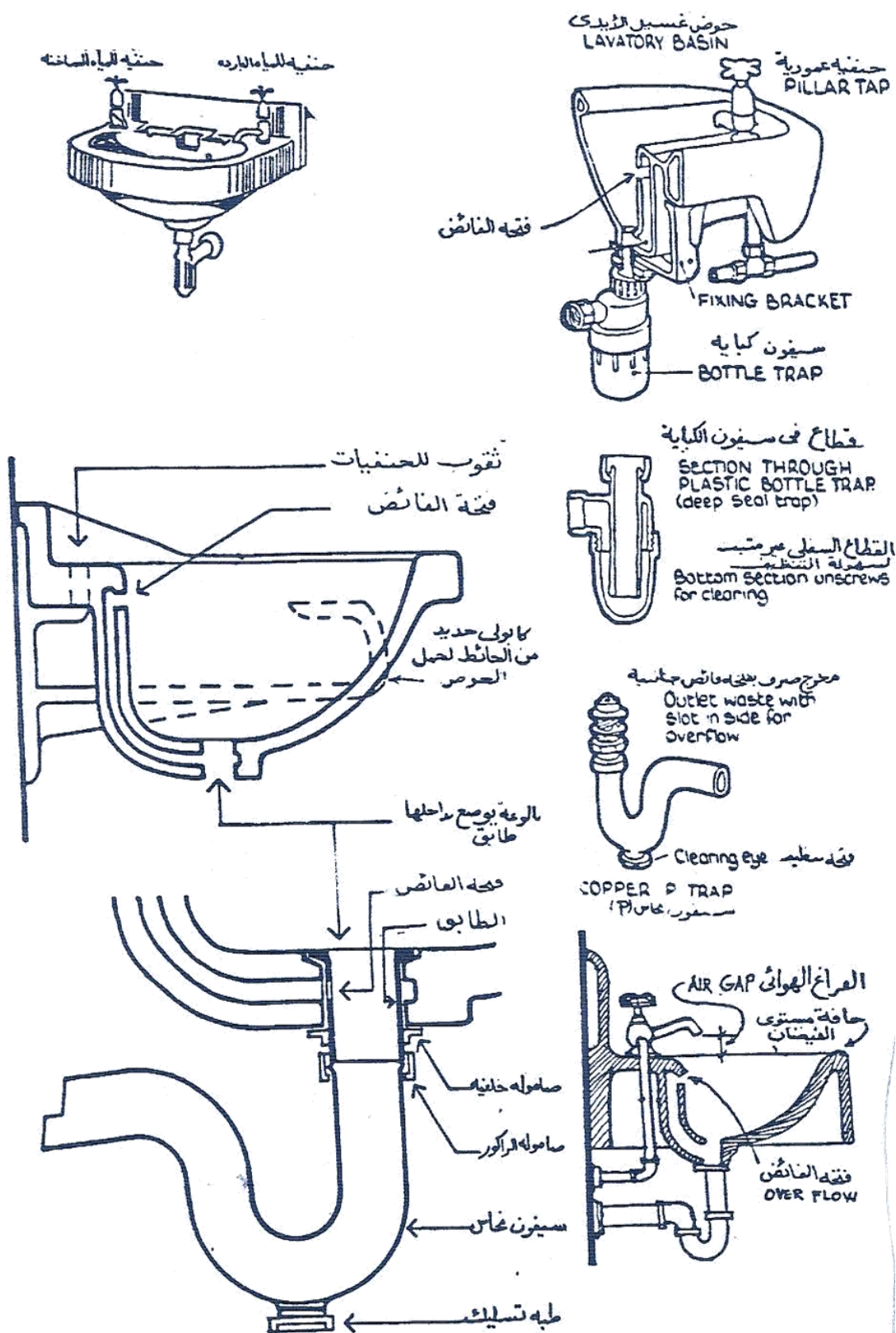
ويتكون عادة من قطعة واحدة تثبت علي الحائط وقد يكون لهذا الحوض اشكال اخري ملائمة لطرق استعمالها

3- حوض علي ارجل:-

يثبت هذا الحوض عادة علي زاوية حديد كابولي من الحائط ورجلين علي الارض وقد استعملت هذه الاحواض كثيرا في الماضي ويفضل استعمالها حاليا في بعض المحلات مثل محلا الحلاقين

4-حوض علي دولاب:-

ويتكون من حوض بعين او اكثر يثبت علي دولاب خاص به وقد كثر استعمال هذا النوع من الاحواض في امريكا واوروبا نظرا لاستعمالاته المتعددة وخصوصا في تخزين ادوات الحمام المختلفة



Wash basin waste and trap;

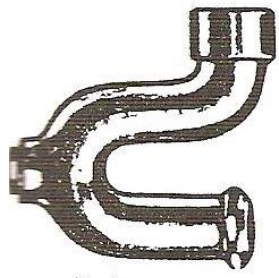
شكل رقم (٣١-٣٧)

توصيلات حوض غسيل الأيدي

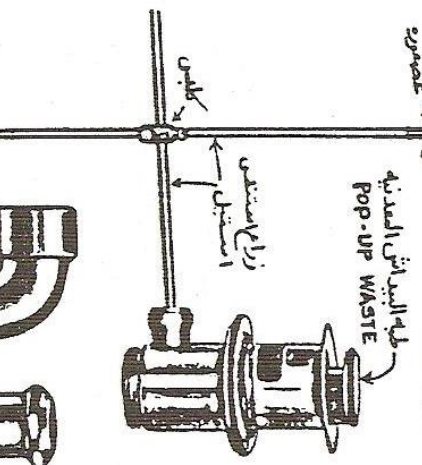
خلاط
↓



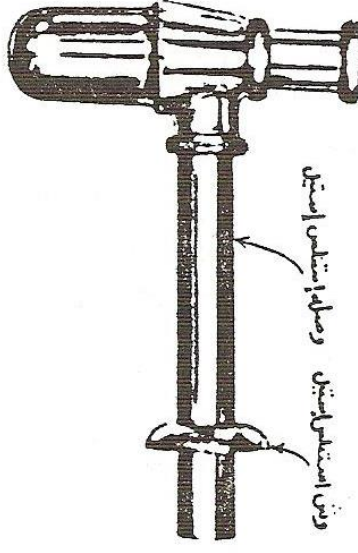
الباش
POP-UP
WASTE



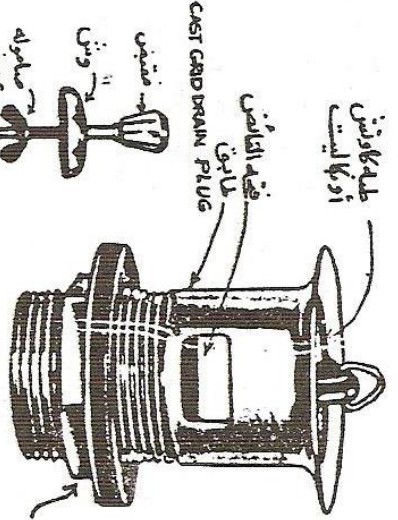
سيفون (P)
بفتح تليف



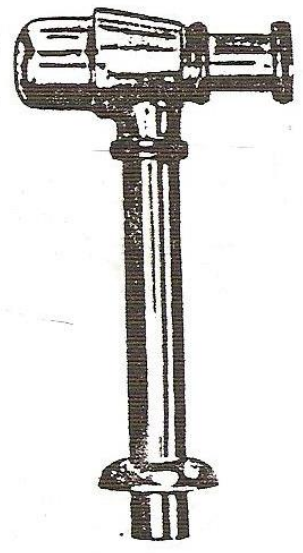
طيه الباش المدينه
POP-UP WASTE



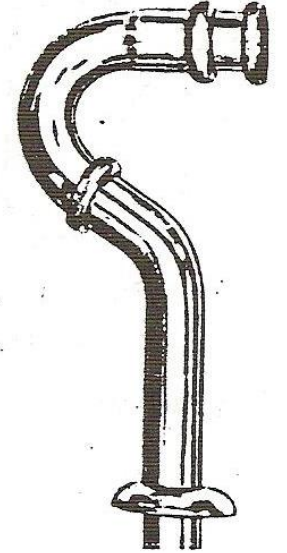
دش استعمل استعمل
وصله استعمل استعمل



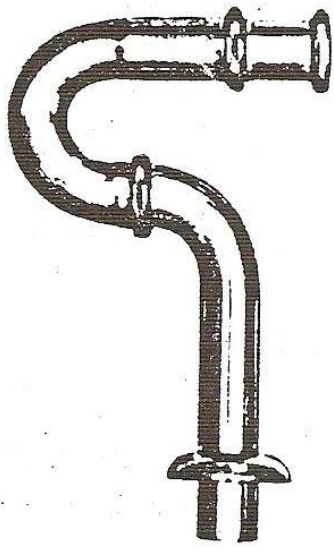
طيه كاونتين
او بليت



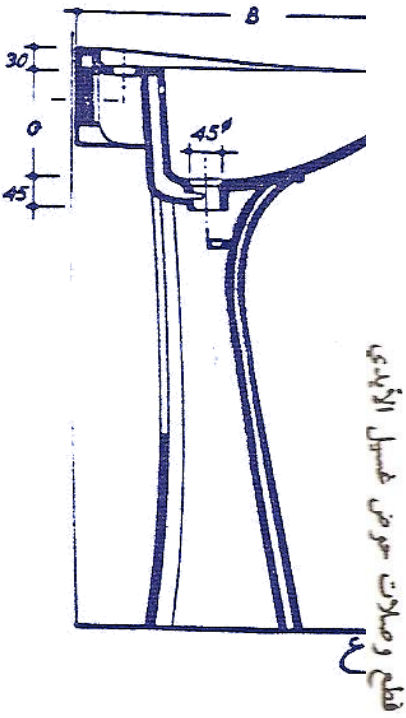
سيفون كيايه عادى



سيفون (P) عادى
NORMAL P-SIPHONE

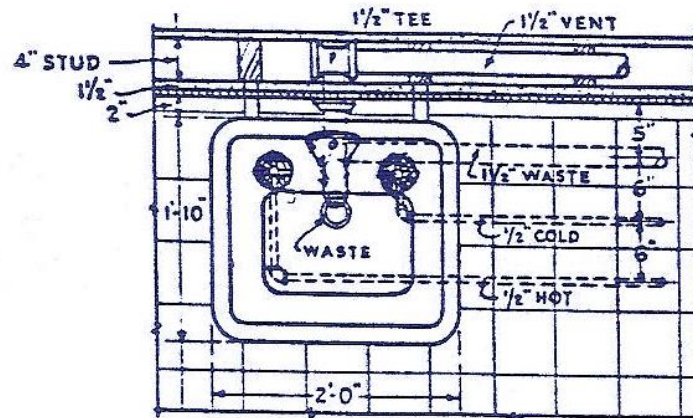
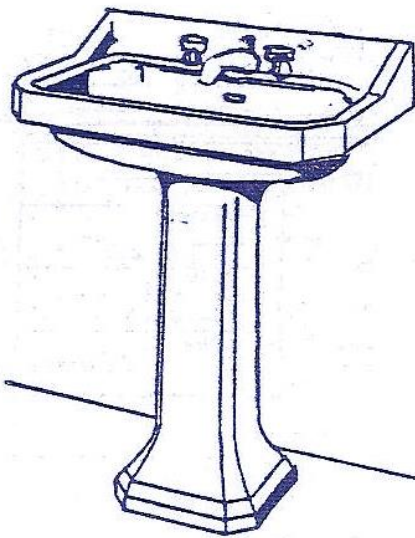


سيفون (P) عميق
DEEP P-SIPHONE

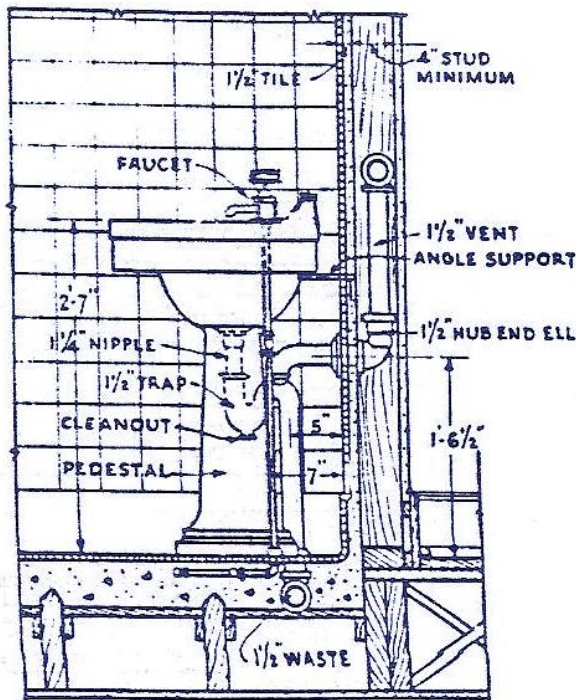


قطع وصلات حوض غسل الأيدي

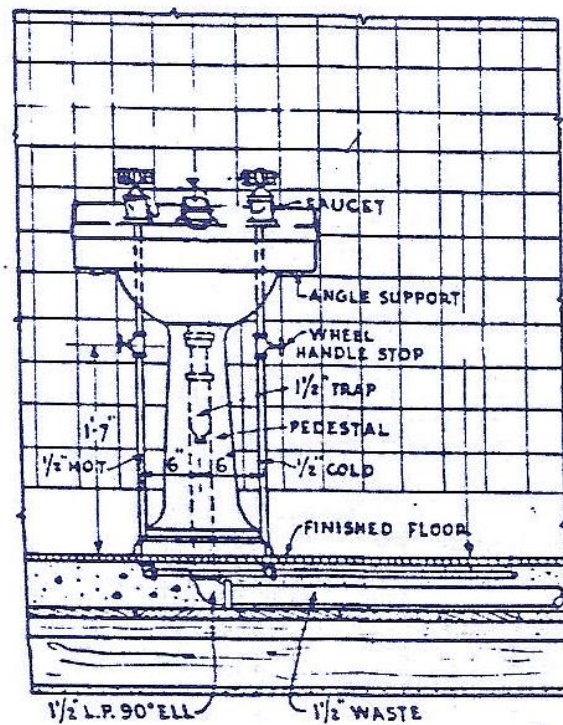
LAVATORY • PEDESTAL TYPE • FLOOR ROUGHING



PLAN



SECTION



ELEVATION





البانيو:-

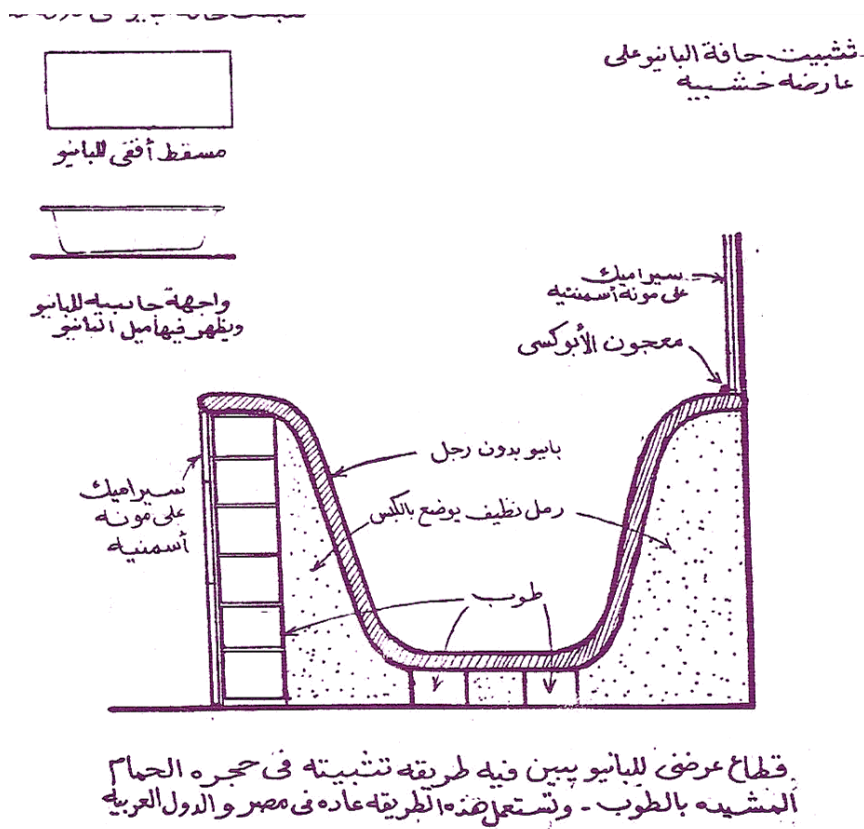
تصنع البانيوهات عادة من الحديد الزهر او الحديد المطاوع المطلي بالصيني من الداخل كما تصنع ايضا من البلاستيك او الفيجر جلاس او الرخام الصناعي.

وعموما يوجد للبانيوهات اشكالا ومقاسات كثيرة ويمكن اختيار الانسب منها حسب راحة الانسان لاستعماله لها فالبانيوهات المستعملة في مصر وبعض الدول العربية غالبا ما تكون بمقاس 60*140 سم او 60*160 سم او 70*170 سم وبارتفاع 45 سم ولها حافة 7.5 سم حيث يتم تثبيت البانيو .

يوجد باسفل البانيو فتحة قطر 2 بوصة للصرف يثبت فيها سيفون خاص براكور معدني كما يمكن سد فتحة الصرف عند اللزوم بطبة عادية او مغناطيسية لها سلسلة او بطبة اوتوماتيكية بذراع داخلي ومقبض تسمى بيداش مع ملاحظة وصل فتحة فائض البانيو بسيفونيه .

وقد جرت العاده في مصر وبعض الدول العربية باستعمال سيفون رصاص يثبت في فتحة صرف البانيو مع وصل فتحة الفائض بها ويتم صرف سيفون البانيو عاده علي بالوعة ارضية الحمام بواسطة مواسير رصاص قطر 60/50 مم اما مواسير الفائض فتكون رصاص قطر 35/25 مم وللحصول علي ميل مناسب لماسور صرف البانيو علي بالوعة ارضية الحمام عن بقية خرسانات الارضيات الملحقة به مع عزل ارضية الحمام تماما بالمواد العازلة للرطوبة.

يركب علي البانيو عادة طقم دش مكون من حنفية بقطر 1/2 بوصة او خلاط من البرونز المطلي بالكروم او الاستنلس ستيل او ماشابه ذلك وقد يكون للخلاط مقبض او مقبضان مكتوب عليها حروف رمزية للمياه الساخنة (H) او الباردة (C) ومتصل بهما ماسورة تنهي بطاسة مثقبة وقد تكون هذه الماسورة ظاهرة او مدفونه في حائط اذا كانت معدنية وقد تستخدم خرطوما بدلا من الماسورة المذكورة

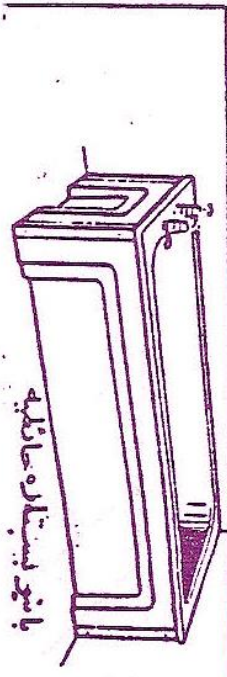


مقاسات البانيوهات

العرض
الطول

W	L
1500	700
1600	800
1700	
1800	

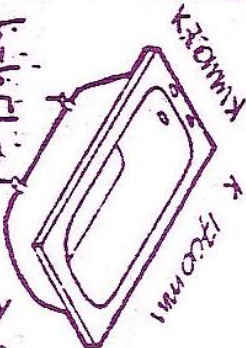
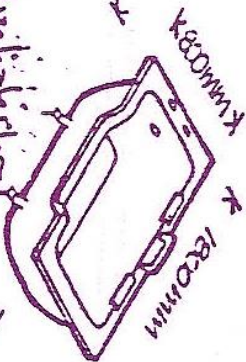
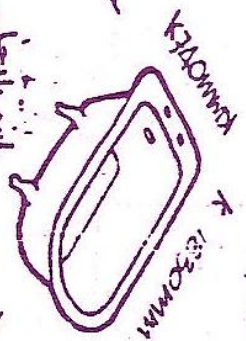
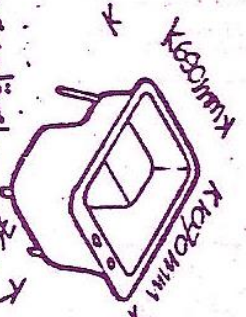
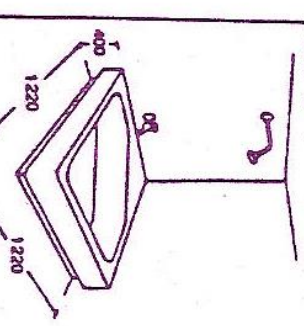
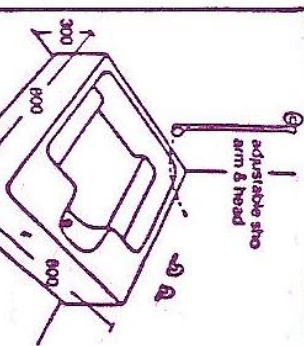
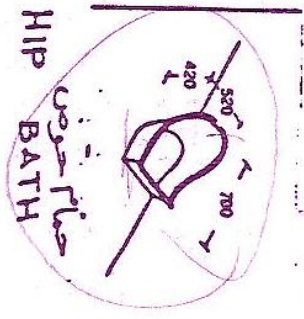
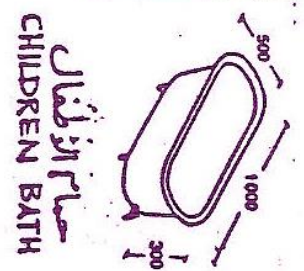
Standard metric bath sizes

حمام نصف دائرى
SEMI CIRCULAR
BATH

بانيو بستانه حائليه

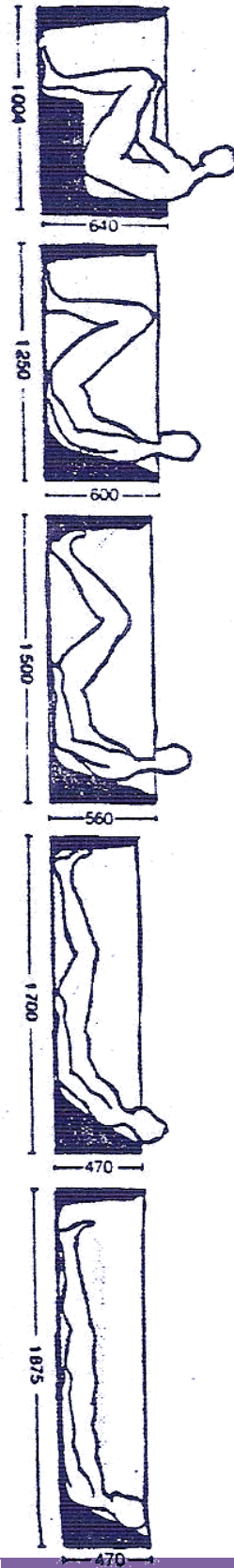


بانيو بدون ارجل

حمام زاوية
MAGNA SQUARE
ENDED BATHحمام زاوية معدل
MODIFIED MAGNA
TYPE BATHبانيو بارجل
TUB BATH WITH
LEGSحمام قاعدى
SITZ BATHركن حمام امريكى اقتصادى
ECONOMY AMERICAN
CORNER BATHوحده حمام متعدد
POLYBATH UNITحمام حوض
HIP BATHحمام الاطفال
CHILDREN BATH

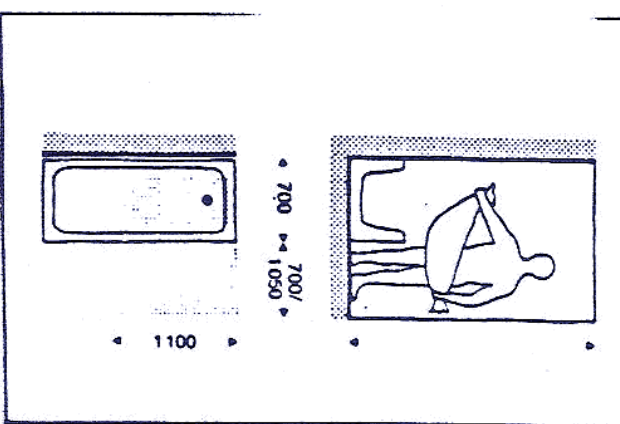
شكل رقم (٣١-٤٩)
بعض الاشكال والمقاسات للبانيوهات
كثيرة الاستخدام

علاقة طول الباب بحركة الإنسان داخله



نظريات أساسية في البانيومات

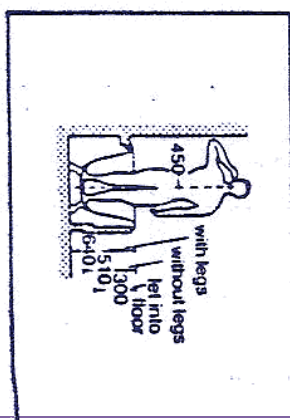
1 Recommended clearances



2 Min clearance between b & wall



3 Space requirements for movement (h from floor)



علاقة أوضاع الباب بحركة الإنسان

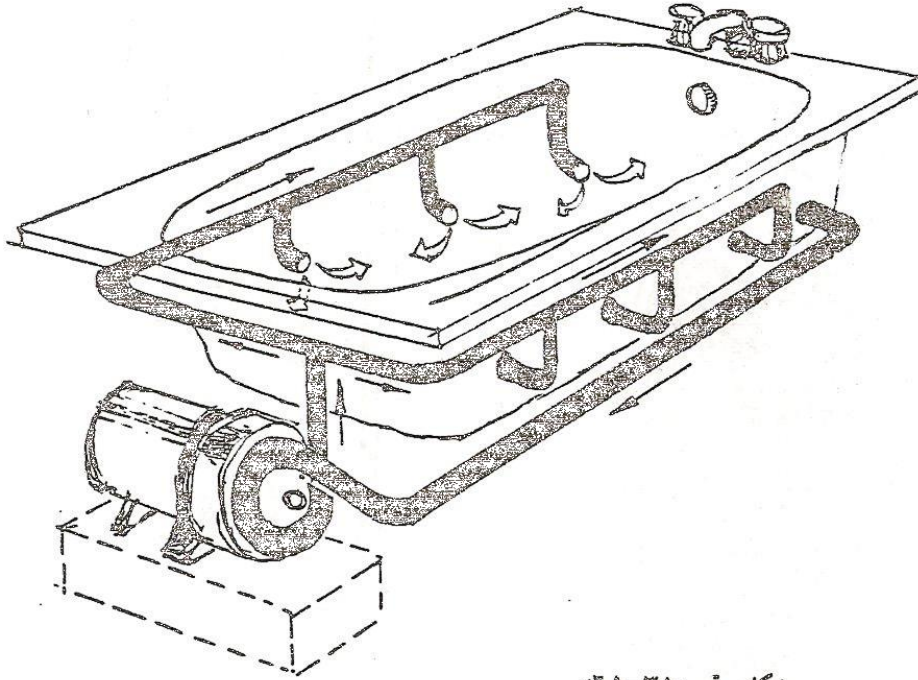


الجاكوزي:-

وقد يسمى البانيو التربيئي وهو نوع خاص من احواض البانيوهات حيث تدخل فيها المياه الباردة او الساخنة او خليط بينهما عن طريق ظلمبة تربينه للاستحمام وعمل المساج

ويوجد للجاكوزي انواع كثيرة لها اشكال مختلفة نذكر منها ما هو شبيهه بالبانيو المستطيل وتوضع هذه الانواع عادة داخل المباني اما الانواع الاخرى فيكون لها اشكال هندسية مختلفة وعادة توضع بجانب حمامات السباحة او ملاصقة لها في الهواء الطلق .

ويلحظ في هذه الانواع ان يكون لها ظلمبة وفلتر وسخانات خاصة وتعالج وتطهر فيها المياه كما في حمامات السباحة



شكل رقم (٣١-٦١)
جاكوزي من الزهر المطلي بالصيني للحمام

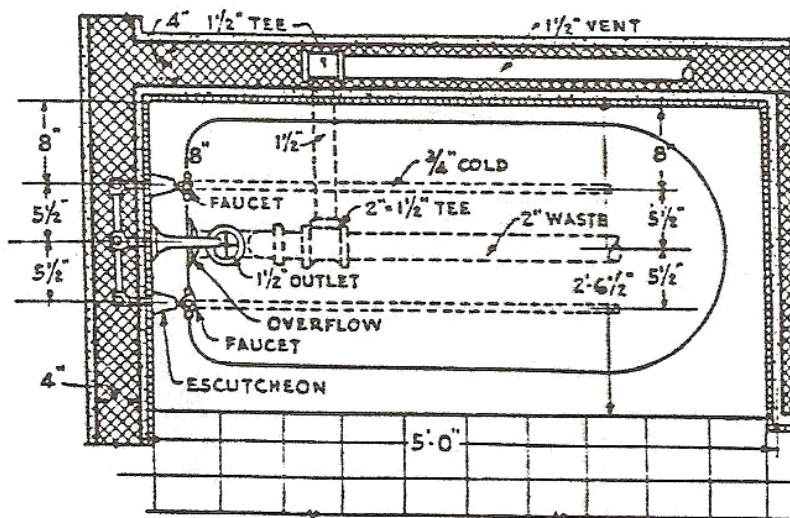
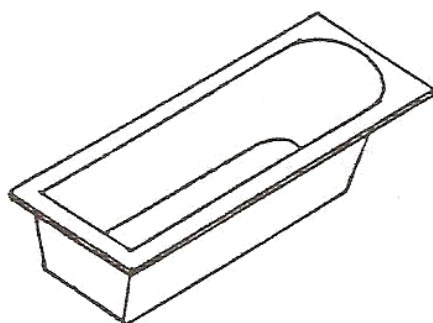
الببيديه:-

يتكون الببيديه من سلطانية من الفخار المطلي بالصيني الابيض او الملون المكون من مادة البورسلين او من الرخام الصناعي او البلاستيك تصنع السلطانية بشفة عليا وبفتحة تصريف المياه الفائضة تحت هذه الشفة من الخلف كما يكون للببيديه ثقب او ثقبان في حافته الخلفية لتثبيت خلاط المياه او محبين لتغذية المياه الباردة والساخنة حيث تتصل بماسورة تنتهي بنافورة مرش نفث في قاع الببيديه كما يوجد فتحات اخري اسفل الشفة العليا للسلطانية لدخول مياه الغسيل

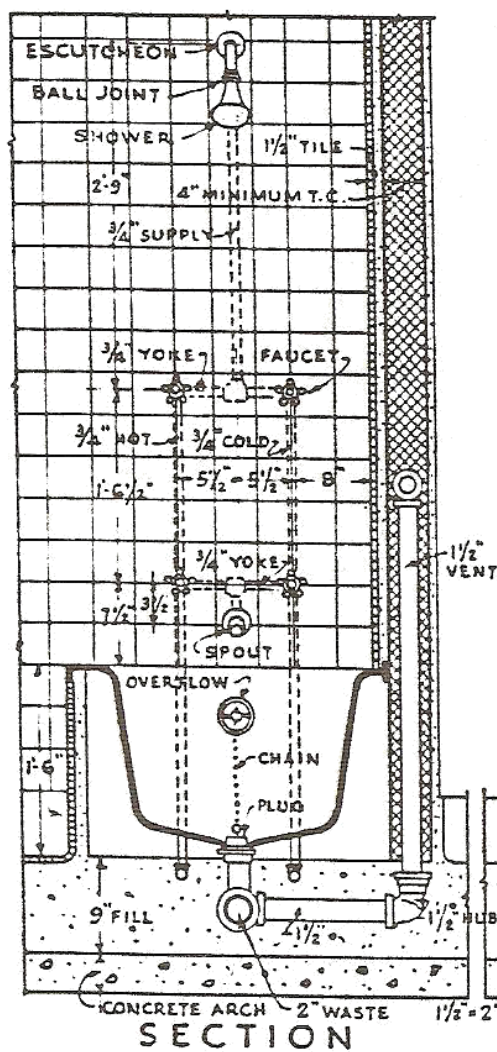
ويوجد للببيديه ايضا فتحة للصرف في قاع السلطانية تسمى بالوعة يثبت عليها طابق براكور معدني حيث يمكن قفل البالوعة بطبة اوتوماتيكية لها ذراع داخلي ومقبض غالبا ما يوضع ملاصق لمحابس طقم الببيديه وذلك للتحكم في قفل وفتح فتحة الصرف في الببيديه

يثبت عادة في فتحة الصرف سيفون (P) قطر 1.5 بوصة بحاجز مائي مناسب مانع لتسرب الروائح الكريهة من مواسير صرف المبنى.

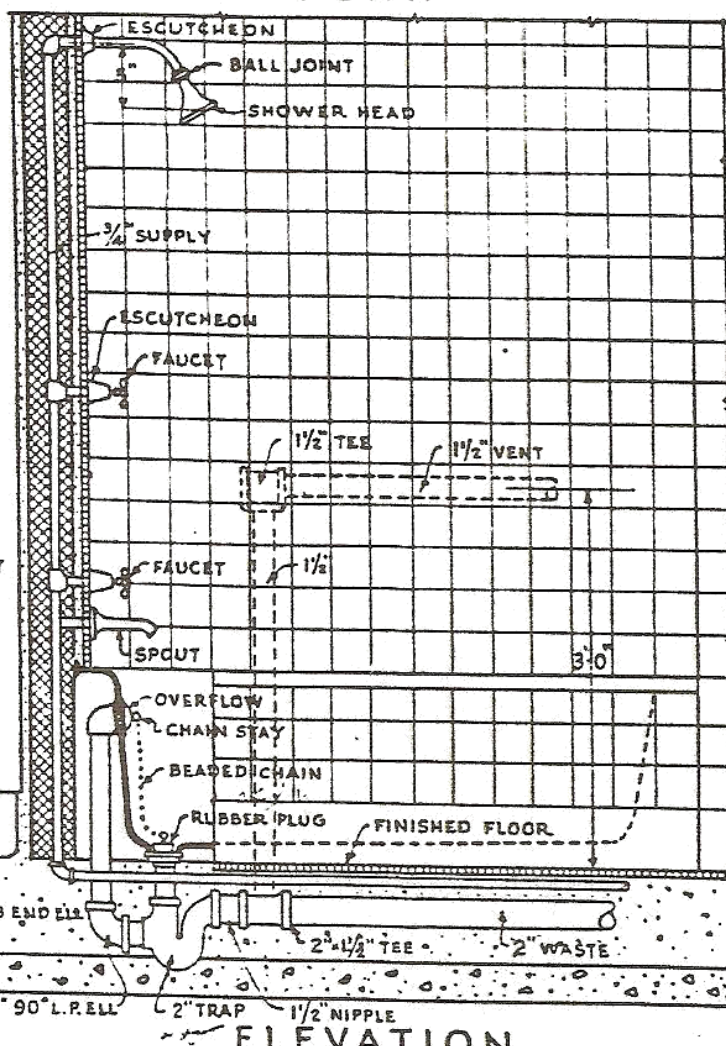
BATH TUB WITH SHOWER



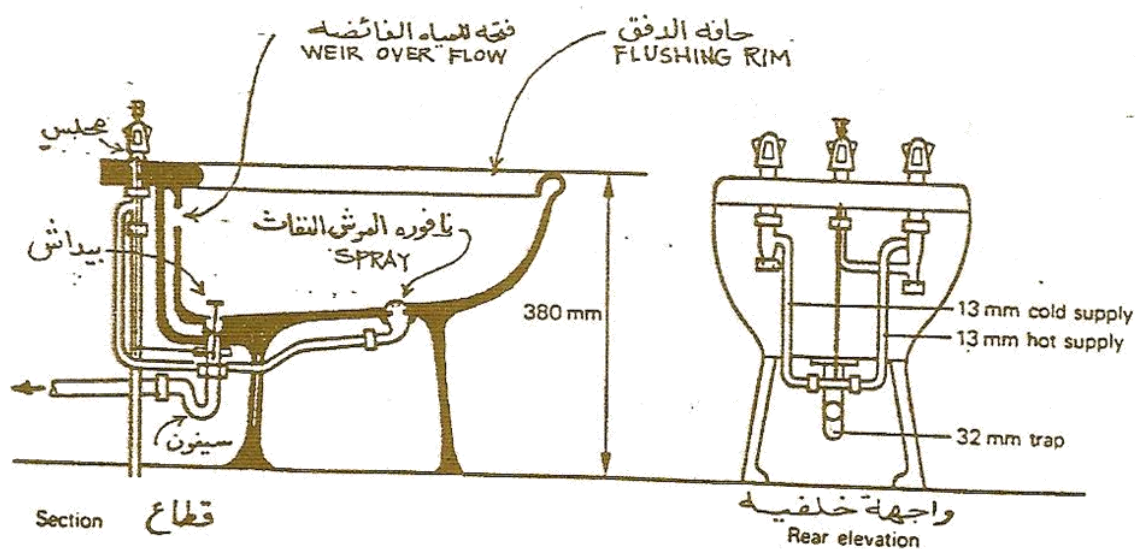
PLAN



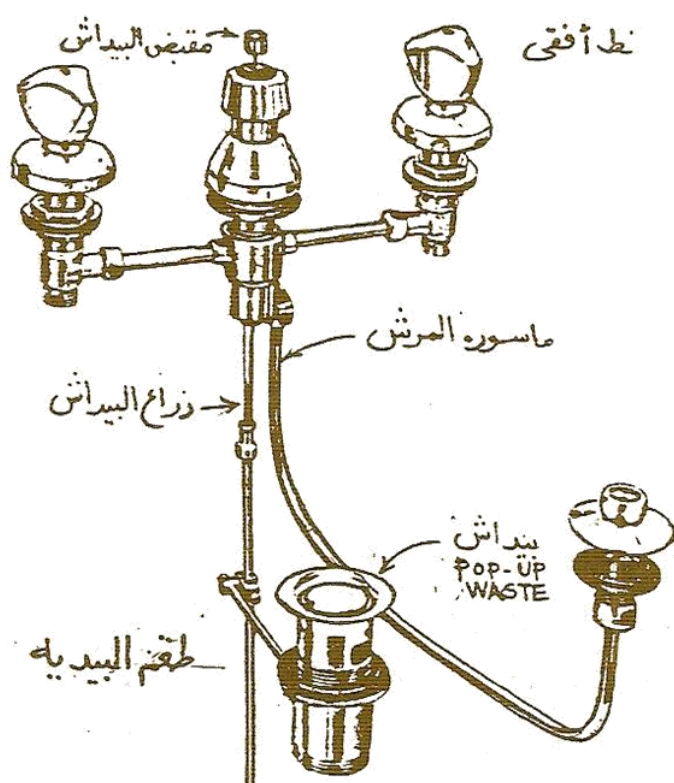
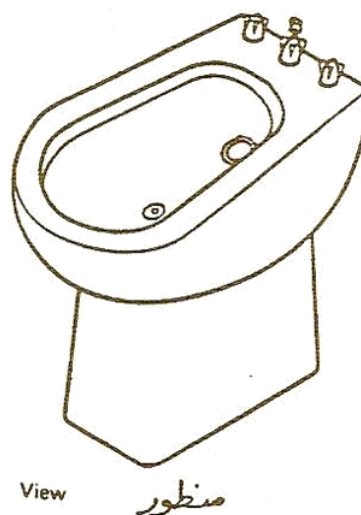
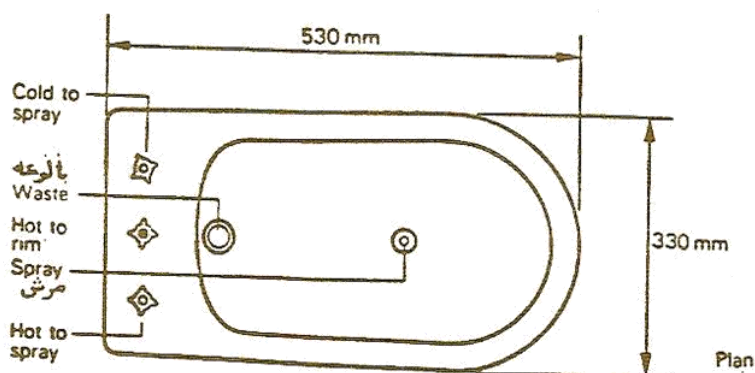
SECTION



ELEVATION



1



اليديه وتوصيلاته الصحية
BIDET

- سيفونات الاجهزة الصحية:-

(أ) سيفون p (p-trap)

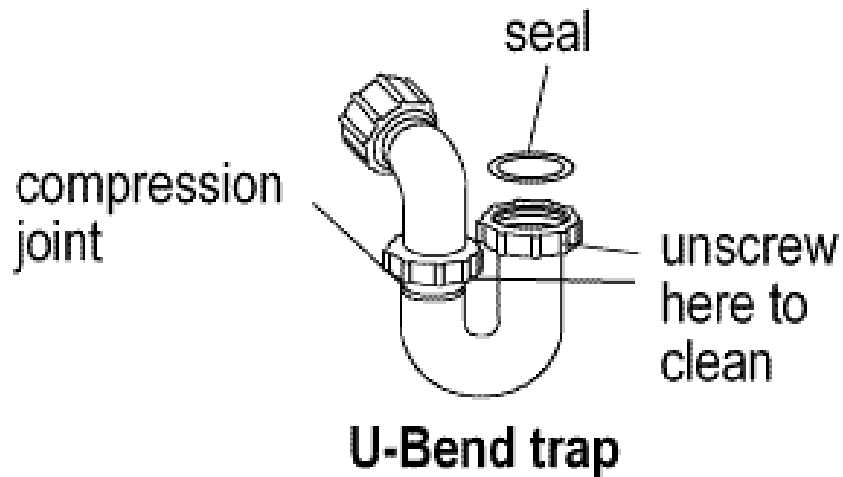
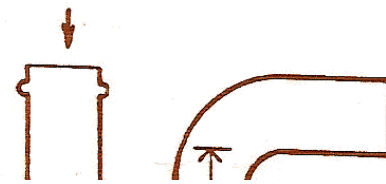
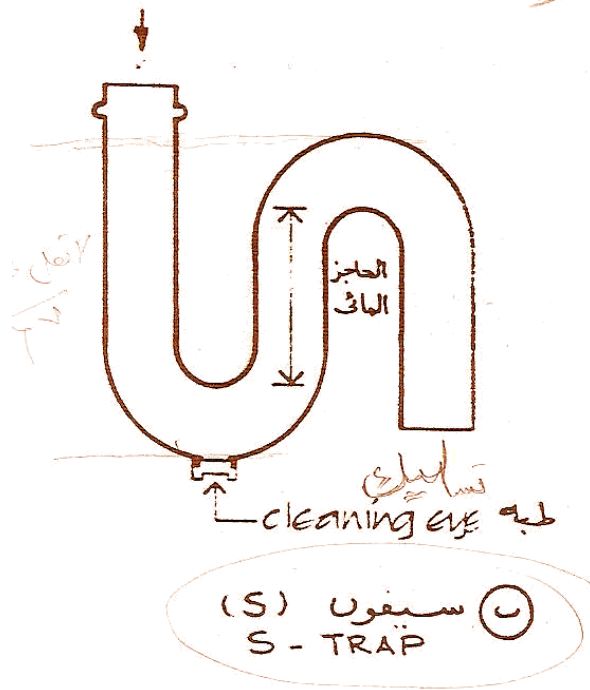
ويكون هذا السيفون علي شكل حرف p حيث يستعمل في جميع الاجهزة الصحية التي توضع ملاصقة للحوائط الخارجية او الداخلية للمبني .

(ب) سيفون s (s-trap)

ويكون هذا السيفون علي شكل حرف s حيث يستعمل في جميع الاجهزة الصحية التي توضع بعيدة عن الحوائط الخارجية للمبني

(ج) سيفون كباية:-

ويكون هذا السيفون علي شكل كباية حيث يستعمل في بعض الاجهزة الصحية التي توضع ملاصقة للحوائط الخارجية والداخلية للمبني ولذلك نجد ان طريقة تشغيله يشبه الي حد كبير السيفون p المذكور سابقا



الحواجز المائية WATER SEAL TRAPS

نقسم الى:

١. الحاجز المائي العادي

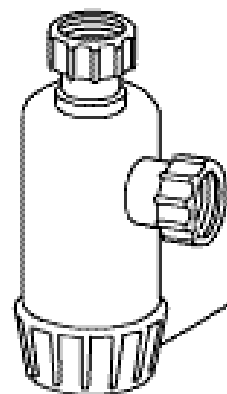
NORMAL SEAL TRAP

عمقه من ٥ سم الى ٧ سم

٢. الحاجز المائي العميق

DEEP SEAL TRAP

عمقه من ٧٥ سم الى ١٠٠ سم



Bottle trap

2- سيفونات الجالی تراب:-

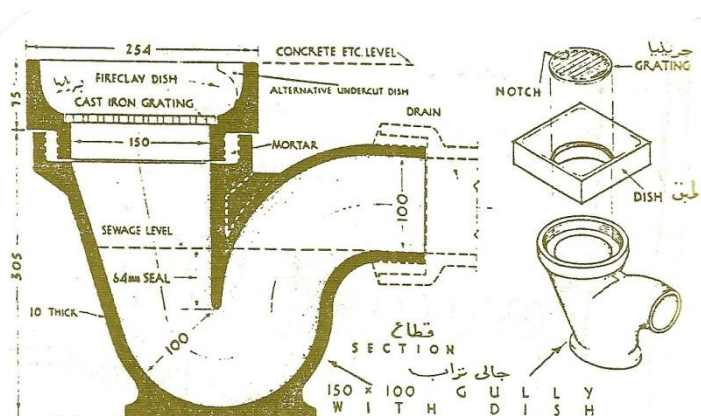
يوجد منها نوعان اساسيان:-

1-جالي تراب بدون فتحة خاصة لاستقبال عامود الصرف

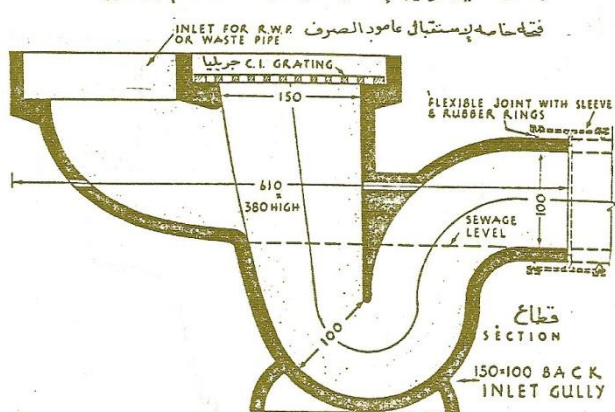
2-جالی تراب بفتحہ خاصہ لاستقبال عامود الصرف

وتصنع هذه السيفونات عادة من الفخار المطلي بالطلاء الملحي من الداخل والخارج كما تصنع من الحديد الزهر ايضا ويكون

للجالي تراب مصفاه او شبكة من الحديد الزهر او الاستنلس استيل تسمى جريليا لتهوية مواسير الصرف حيث يوضع الجالي تراب تحت اعمدة الصرف في المباني ويستعمل الجالي تراب بتجهيز فرشاة خرسانية حوله مع احاطته بغرفة من الطوب فان لم يكن بالجالي تراب فتحة خاصة لاستقبال مواسير الصرف فاننا نشيد فوقه رقبه من الطوب لاستقبال عامود الصرف واما الجالي تراب الذي له فتحة خاصة لاستقبال عامود الصرف فيوصل بعامود الصرف



جالی تراب ۶/۴ بوصه بدون فیتہ خاصہ ولہ طبق خاص
- (۱) نظر تفصیل ترکیبہ لوستقبال عامودالمصرف فی الشکل رقم (۲۳-۱۴)



N.B. THESE PIPES & FITTINGS ARE OF SALT-GLAZED STONEWARE OR FIRECLAY OR VITRIFIED CLAY

حالی تر اب ۱/۴ بوضه بفتح خاصه لیستقبال عامود الصرفه

أنواع الجالی ترابات

TYPE OF GULLY TRAPS

ويجب ان تبني الغرفة بسمك لا يقل عن 12 سم بحيث تكون مرتفعة عن سطح الارض الطبيعية بحوالي 15 سم كما يجب ان تبني بمونة مكونة من 300 كج اسمنت لكل متر مكعب رمل علي ان تبيض حوائط الغرفة من جميع الجهات بنفس المونه مع تنعيم سطحها

وعموما يستعمل الجالي تراب ايضا للتحذير من فيضان
مواسير الصرف الرئيسية نتيجة انسدادها لان الجالي
تراب سوف يظهر هذا الفيضان خارج المبني وبالطبع
فهذا مفضل لان عدم وجوده في هذه الحالة يرجع
المخلفات السائلة ويصعدها الي المبني ويحدث فيضانا
بداخلها.



مقدمة :

من متطلبات للمشاريع المنفذة وكذلك المواصفات ومقاييس الكميات والرسومات ونظم التغذية ومشتملات الأعمال الكهربائية مثل:-

- 1 - التمديدات والتركيبات الكهربائية الخاصة بالإضاءة بأنواعها.
- 2 - التمديدات والتركيبات الكهربائية الخاصة بالبراز بأنواعها.
- 3 - التمديدات والتركيبات الكهربائية الخاصة بالاستدعاء الصوتي.
- 4 - التركيبات الكهربائية للوحات التوزيع بأنواعها.
- 5 - الأعمال الكهربائية الخاصة بالموقع العام.
- 6 - أعمال التوصيلات الأرضية والارضى العام.
- 7 - وحدات التوليد الكهربائية البسيطة الخاصة بتغذية بعض المباني.
- 8 - أعمال المصاعد الكهربائية.
- 9 - أعمال نظم الإذاعة الداخلية.
- 10 - نظام الكشف و الإنذار عن الحريق والغاز.
- 11 - أعمال الوقاية من الصواعق الجوية.
- 12 - التمديدات و التركيبات الكهربائية للوحات التشغيل والتحكم لمضخات المياه.

أولاً: تقسم المباني إلى عدة أنواع كلاً منها له متطلبات خاصة في التركيبات والمستلزمات الكهربائية ومن هذه الأنواع:

- 1 - مباني سكنية (الفيلات - المنازل).
 - 2 - مباني ومنشآت عامة (وهذه المباني تختلف باختلاف نشاط وطبيعة عمل المبنى والغرض المنشأ من أجله) فالمستشفيات مثلاً تختلف عن المدارس وهكذا
 - 3 - المصانع والورش.
- وتوجد بعض الأنواع التي تأخذ طابعاً خاصاً مثل معامل التحاليل ومستودعات البتر وكيمويات مثلاً.
- علاقة التصميم والمخططات متمثلة في الاستشاري أو جهاز التصميم الذي قام بوضع المخططات والتصميمات والمواصفات وبين المقاول (جهاز التنفيذ) وبين جهاز الإشراف على التنفيذ واستلام الأعمال المنفذة.

أولاً متطلبات بنود الأعمال الكهربائية:

- 1 - دائماً يحمل على كل بند من بنود وحدات الإضاءة ومفاتيح تشغيل وحدات التكييف ومراوح الطرد ومخارج البراز بأنواعها كل ما يلزمه من موصلات ومواسير وملحقاتها وأعمال الحفر والردم لزوم التركيبات والتكسير والتمديدات الكهربائية وكذلك مفاتيح التشغيل لوحدات الإضاءة والمراوح التي تتركب بالسطح أو بالسقف ما لم ينص خلاف ذلك بالمواصفات المعدة سلفاً من قبل جهاز التصميم.
- 2 - يشترط على المقاول تقديم جميع العينات والكتالوجات الخاصة بتنفيذ جميع بنود العقد لاعتمادها من قبل جهاز الإشراف على التنفيذ والتأكد من مطابقتها للمواصفات الفنية وكذلك تقديم المخططات التنفيذية

التي سيقوم بتنفيذها وهذا قبل التنفيذ (الفرق بين هذه المخططات وبين المخططات المعدة من قبل جهاز التصميم هو اقتراحات المقاول لتعديل بعض المسارات أو المخارج حسب رؤيته على الطبيعة وذلك أيضاً لاعتماد تلك المخططات) وفى نهاية المشروع يقوم المقاول بعمل مخططات أخرى تسمى **As built drawings** وهذه المخططات تحمل ما تم تنفيذه فعلاً . ويجب توحيد النظام بتطبيق المواصفات القياسية العالمية ويجب على المقاول مراجعة المخططات المستلمة من جهاز التصميم وبنود المقاييس وقراءة المواصفات المرفقة بالمخططات وأي اختلاف بين المخططات والمواصفات يرجع فيه لجهاز الإشراف. وتشتمل المهمات والأدوات والأجهزة الكهربائية .

الغاية من الأعمال:

إن الغاية من الأعمال الكهربائية هي تجهيز الوحدات السكنية بكل ما تحتاجه من تمديدات وتأسيسات لأعمال الإنارة – المآخذ – الأجراس – مآخذ الهاتف – مآخذ التلفزيون شبكة الأنترفون واللوحات الكهربائية للمساكن وكذلك إيصال التمديدات إلى نقاط الاستنزاف الرئيسية مثل مواقع العدادات وعلبة الوصل الهاتفية للمبنى، وعلبة الوصل إلى مضخم إشارة التلفزيون ، وكذلك إعداد جملة التأريض العام لكل مبنى على حده.

وذلك بحيث يكون المبنى جاهزاً لاستثمار للطاقة الكهربائية في المساكن عن طريق الشبكة العامة بتوتر (220/380) فولت (50) هرتز مع كافة مستلزمات هذا الاستثمار وفق ماسبرد تفصيله في دفتر الشروط الفنية ووصف الأعمال وجدول الأسعار وجدول الكميات.

– من المفهوم بأن هذه الأعمال ستنفذ وفق أجود الأسس الفنية والتعليمات الصادرة عن مهندس الإشراف وضمن اشتراطات المؤسسة العامة للكهرباء.

– من المسلم به أن كافة التمديدات ستكون مخفية سواء كانت ضمن السقوف أو الجدران.

أولاً :

الأسلاك: تستخدم في نقل التيار الكهربائي من مكان لآخر.

أنواعها حسب مادة الصنع:

- 1) نحاس / ويستخدم في التغذية الداخلية والتغذية الخارجية
- 2) ألومنيوم: ويستخدم في التغذية الخارجية

أنواعها:

- 1) سلك مجدول / ويستخدم في تشغيل كشافات الفلوريسنت وabajورات ونجف ونزلات لمبات ولمبات زينة.
- 2) سلك مصمت: ويستخدم في تنفيذ شبكات الإنارة.
- 3) سلك شعر: وله نفس استخدام السلك المجدول، ويستخدم أيضاً في كهرباء السيارات .
- 4) سلك معزول: وهو عبارة عن عدد من الشعيرات المصمتة، وهو خليط بين السلك الشعر والمصمت. ويستخدم في تشغيل أجهزة التكييف، وتشغيل جميع البراز، وتشغيل جميع أنواع الماكينات، وفي التغذية الخارجية.

ب (الكابلات).**أنواعها:**

- 1) كابلات مرنة خفيفة: وتستخدم في تشغيل الأجهزة المنزلية الخفيفة (خلاط، مروحة، مكواة)
- 2) كابلات مرنة ثقيلة: وتستخدم في تشغيل أنواع الماكينات والتكيف.
- 3) كابلات مدرعة ضغط منخفض: وتستخدم في نقل التيار المنخفض (380 فولت) من لوح التوزيع الرئيسية إلى لوح التوزيع الفرعي.
- 4) كابلات مسلحة ضغط عالي.

ج (المواسير): تستخدم في حماية الأسلاك والكابلات داخل أسطح المباني من الرطوبة.

أنواعها:

- 1) مواسير بلاستيك عادة: تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة.
- 2) مواسير بلاستيك صلبة: تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة، وأعمال التكوير، وأعمال الجلب.
- 3) خرطوم سوستة: يستخدم في التغذية الرأسية والأفقية القصيرة، وأعمال الديكور (الأسقف المعلقة).
- 4) خرطوم مرن أملس: يستخدم في تنفيذ الشبكات الكهربائية

أنواع الشبكات الكهربائية:

- أ) شبكة مدفونة: يتم التجميع داخل السقف.
- ب) شبكة كمرات: يتم التجميع تحت الكمرات بـ 20 سم.

د (المفاتيح):

تستخدم في فتح وغلق الدائرة الكهربائية، وحماية الدائرة الكهربائية من حدوث أي قصر.

أنواعها:**أولاً: المفاتيح العادية:**

- 1) مفتاح عادة: يستخدم في إنارة لمبة من مكان واحد
- 2) مفتاح طرف سلم: يستخدم في إنارة لمبة من مكانين مختلفين.
- 3) مفتاح نجف: يستخدم في تشغيل النجف مجموعات
- 4) مفتاح ضاغط جرس: يستخدم في تشغيل الأجر، بعضو تشغيل اوتوماتيك سلم.

ثانياً: المفاتيح الاتوماتيكية:

- 1) مفتاح 1 فاز: يستخدم في تشغيل الخطوط الداخلية
- 2) مفتاح 2 فاز: المفتاح الوحيد الذي يدخل له أرضي وكهرباء
- ويستخدم في أجهزة التكيف، غسالات، سخانات، بعض الماكينات.
- 3) مفتاح فاز: يستخدم في تشغيل جميع أنواع الماكينات،
- ويستخدم عمومي لوح توزيع رئيسية أو فرعية.
- ارتفاع المفاتيح: 135 سم بدون البلاط، 120 سم بالبلاط

هـ) البوابات:

يستخدم في تجميع المواسير والأسلاك.

أنواعه:

- 1 - بواط مربع / يستخدم في غرف النوم.
- 2 - بواط مستطيل / يستخدم في التغذية الرئيسية.
- 3 - غرف تفتيش / يستخدم في العمارات عند نهاية الكابلات.

شروط استلام الأعمال الكهربائية:

- 1 - شبكات المواسير.
- 2 - تثبيت الأسلاك (بوابات، علب مفاتيح، مواسير، خوابير، صواعد العمارات).
- 3 - سحب الأسلاك (داخلية وخارجية). ترك مسافة 10 سم داخل علب المفاتيح البوابات.
- 4 - تثبيت لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.
- (أ) اختيار اللوحة حسب الامبير المطلوب.
- (ب) تثبيت اللوحة تثبيت جيد في مكان آمن بعيد عن متناول الأطفال، لا تقل ارتفاعها عن الأرض عن 75 سم.
- (ج) تثبيت فريم اللوحة تثبيت جيد.
- (د) تثبيت العازل الصيني تثبيت جيد على فريم اللوحة.
- (هـ) تثبيت بارات التغذية على العازل الصيني مع مراعاة حلقة البارات.
- (و) تثبيت المفاتيح الرئيسية.
- (ز) التأكد من ربط الأسلاك ومسامير التثبيت تثبيت جيد

عملية توليد أو إنتاج الطاقة الكهربائية هي في الحقيقة عملية تحويل الطاقة من شكل إلى آخر حسب مصادر الطاقة المتوفرة في مراكز الطلب على الطاقة الكهربائية وحسب الكميات المطلوبة لهذه الطاقة ، الأمر الذي يحدد أنواع محطات التوليد وكذلك أنواع الاستهلاك وأنواع الوقود ومصادره كلها تؤثر في تحديد نوع المحطة ومكانها وطاقاتها.

أنواع محطات التوليد:

- نذكر هنا أنواع محطات التوليد المستعملة على صعيد عالمي ونركز على الأنواع المستعملة في بلادنا:
- محطات التوليد البخارية .
 - محطات التوليد النووية .
 - محطات التوليد المائية .
 - محطات التوليد من المد والجزر
 - محطات التوليد ذات الاحتراق الداخلي (ديزل – غازية)
 - محطات التوليد بواسطة الرياح.
 - محطات التوليد بالطاقة الشمسية

ثانياً التنفيذ :



يتم البدء في تنفيذ الأعمال الكهربائية مع بداية العمل في الهيكل الإنشائي بالمبنى. فنبدأ بشرح خطوات تركيب اللوحات الرئيسية واللوحات الفرعية بالمبنى ومن ثم سنتطرق إلى خطوات تركيب شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة وسحب الأسلاك مروراً بتركيب وسائل التأريض (Earthing) وانتهاءً بفحص التيار الكهربائي.

أولاً: تركيب اللوحات الكهربائية

تنقسم اللوحات الكهربائية بالمباني إلى لوحات رئيسية ولوحات فرعية. واللوحات الرئيسية هي اللوحات التي يصل لها التيار الكهربائي من خلال كبل الوزارة. واللوحات الفرعية هي اللوحات المنتشرة بالمبنى وتتغذى بالكهرباء من اللوحة الرئيسية. وسنتطرق بالشرح إلى مكونات هذه اللوحات وكيفية تركيبها كما يلي:

1) اللوحات الرئيسية :

أول خطوة في تركيب اللوحات الرئيسية هي وضع سليفات في الشناجات لترك فراغ لتمديد كابل الوزارة (خط التغذية الرئيسي) إلى لوحة التوزيع الرئيسية الخارجية المسماة بالكتاوت وهي اللوحة التي يوجد بداخلها العداد الخاص بحساب كمية استهلاك الطاقة الكهربائية للمبنى وقاطع رئيسي وصندوق مصهرات (فيوزات) ويتم تركيبها على السور الخارجي للمبنى.



ثم يتم التوصيل بين اللوحة الرئيسية الخارجية واللوحة الرئيسية الداخلية بالمبنى (الكيوبكل) وتسمى أيضا (M.S.B) وهي اختصار لكلمة (Main switch Board) بواسطة كبل كهربائي يحدد قطره بناء على الأحمال الكهربائية للمبنى.

وتتكون لوحة التوزيع الرئيسية الداخلية بالمبنى من مجموعة قواطع رئيسية تسمى (M.C.C.B) وهي اختصار لكلمة (circuit breaker Molded case) وكل قاطع من هذه القواطع متصل بقاطع آخر داخل المنزل مثل قاطع السخانات المركزية وقاطع المصاعد وقاطع وحدات التكييف المركزية وقاطع لوحات التوزيع الفرعية. ويجب أن يتم معالجة لوحة التوزيع الرئيسية معماريا بحيث لا تتسبب بتشويه المنظر العام للمبنى ويجب أن تكون بعيدة عن أي مصدر مياه بمسافة لا تقل عن مترين.



(2) اللوحات الفرعية

ويتم التوصيل بين لوحات التوزيع الفرعية (D.B) وهي اختصار لكلمة (Distribution Board) الموجودة داخل المبنى ولوحة التوزيع الرئيسية الداخلية للمبنى من خلال شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة بواسطة أسلاك كهربائية تحدد أقطارها بناء على الأحمال الكهربائية الخاصة بهذه اللوحات الفرعية. ويخصص قاطع في اللوحة الرئيسية لكل لوحة فرعية.

وغالبا ما يتم تخصيص لوحة توزيع فرعية لكل دور بالمبنى حسب الأحمال الكهربائية الموجودة بالدور. ويفضل أن تكون اللوحة منقسمة إلى قسمين (دبل بسبار) قسم خاص بالإضاءة (Lighting) وقسم خاص بالقوى (power) ويقصد بالقوى البلكات والسخانات صغيرة الحجم ووحدات التكييف المنفصلة ووحدات تكييف الشباك, وتتكون لوحات التوزيع الفرعية من:

1. قاطع تيار يدوي (Isolator) غير أوتوماتيكي وهو مفتاح (on/off) لفتح وإغلاق التيار عن لوحة التوزيع الفرعية تحت الظروف العادية.
2. قاطع تيار آلي (M.C.B) وهي اختصار لكلمة (Miniature Circuit Breaker) ويعمل على قطع التيار أوتوماتيكياً في حالة الإحساس بالشورت (short circuit) أو الإحساس بزيادة التيار (over current) وهو المكون الغالب على لوحات التوزيع حيث يحمي كل دائرة قاطع خاص وتحدد أحجام القواطع حسب الأحمال الكهربائية للدائرة فتزيد بالقوى وتقل بالإنارة غالباً.
3. مانع التسرب الأرضي (Earth leakage) هو قاطع يعمل على مقارنة الفيزات الثلاثة والنيوترال مع الأرضي ، فعند حدوث أي تسريب يتم القطع الأوتوماتيكي.



ويجب مراعاة النقاط التالية في لوحات التوزيع الرئيسية والفرعية:

- الحرص على أن تكون اللوحات ذات جودة عالية.
- أن تكون قدرتها اكبر من الأحمال الموجودة بإضافة 3 إلى 4 قواطع تيار آلي (M.C.B) تحسبا لإضافة أحمال جديدة بالمستقبل.
- الرص على تركيب اللوحات الفرعية على منسوب 185 سم من نهاية اللوحة من الأعلى.

ثانيا :تركيب شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة وسحب الأسلاك

وتستخدم شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة في ربط الأعمال الكهربائية بعضها ببعض. ويتم تحديد قطر الأنابيب بهذه الشبكة بناء على عدد الأسلاك الكهربائية التي تمر بداخلها. ويجب أن تكون الأنابيب المستخدمة بها ذات جودة عالية . ويتم تنفيذ هذه الشبكة بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تمديد الشبكة بالهيكل الإنشائي للمبنى

ويبدأ العمل في تنفيذ شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة بمرحلة الهيكل الإنشائي للمبنى حيث تبدأ من الشناجات الأرضية وتنتهي بالأسقف قبل صبها بالخرسانة على أن تستكمل هذه الشبكة بعد بناء الجدران للمبنى.



الخطوة الثانية: تمديد الشبكة بالجدران

وبعد الانتهاء من بناء الجدران للمبنى واستكمالاً لتمديد شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة يتم عمل مجرى لهذه الشبكة عن طريق التكسير داخل هذه الجدران. وفي هذه المرحلة يتم تركيب جميع العلب الخاصة بالبلاكات والمفاتيح بالإضافة إلى اللوحات الفرعية داخل المبنى تمهيداً للقيام بأعمال المساح الأسمنتي للجدران.



الخطوة الثالثة: سحب الأسلاك داخل الشبكة

وبعد الانتهاء من تمديد شبكة الأنابيب البلاستيكية وتثبيت اللوحة الرئيسية واللوحات الفرعية والمساح الأسمنتي للجدران يتم تنظيف العلب الخاصة بالبلاكات والمفاتيح تمهيدا لمرحلة سحب الأسلاك وهي المرحلة التي يتم فيها تمديد الأسلاك الكهربائية داخل شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة. وتختلف أقطار الأسلاك المستخدمة بالتمديدات حسب الأحمال الكهربائية لكل دائرة كهربائية. وتبدأ أقطار الأسلاك المستخدمة بالإضاءة من 1.5 ملم إلى 2.5 ملم حسب حجم دائرة الإضاءة فكلما زاد حجم هذه الدائرة زادت أقطار الأسلاك المستخدمة فيها. وتبدأ أقطار الأسلاك المستخدمة في دوائر القوي من 2.5 ملم إلى 4 ملم حسب حجم الدائرة.

ويتم تحديد أقطار الأسلاك المستخدمة بالتكييف المركزي والسخان المركزي حسب الأحمال الكهربائية وتتراوح أقطار هذه الأسلاك ما بين 10 ملم إلى 25 ملم على أن يتم توصيلها في حالة التكييف المركزي

والسخان المركزي إلى لوحة التوزيع الرئيسية مباشرة.



وتستخدم في كل دائرة كهربائية ثلاثة أنواع من الأسلاك وهي:

1. الفيز (Phase) وهو أحد الأطوار الثلاثة الأحمر أو الأصفر أو الأزرق وهو الذي يوصل التيار الكهربائي ويكون الدائرة الكهربائية مع سلك النيوترال (Neutral) ويتم توصيل كل دائرة كهربائية بقاطع

تيار آلي (M.C.B).

2. النيوترال (Neutral) أو المحايد وغالباً لونه أسود وهو مكمل الدائرة الكهربائية.

3. الأرضي ويتم توصيله لكل من دوائر الإنارة ودوائر القوى وغالباً ما يكون لونه أخضر ويختص هذا السلك بتأريض الدوائر والأجهزة الكهربائية وذلك للحماية من حوادث الصعق الكهربائي.

الخطوة الرابعة: توصيل الأسلاك

وبعد الانتهاء من سحب الأسلاك يتم توصيلها داخل اللوحات الرئيسية والفرعية. ويتم توصيل الأسلاك بالبلاكات والسخانات المنفصلة ووحدات التكييف.



ويجب مراعاة النقاط التالية في مرحلة تمديد شبكة الأنابيب البلاستيكية ومرحلة سحب الأسلاك :

- يجب أن تكون ارتفاعات المفاتيح الخاصة بتشغيل الإنارة بحدود 145 سم من تشطيب الأرضيات بالغرف العادية و 120 سم في المطابخ.

- يجب أن تكون البلاكات علي ارتفاع 45 سم من منسوب التشطيبات الأرضية.

- يفضل تمديد الأنابيب الكهربائية بالأسقف وعدم تمديدها أسفل أرضيات غرف المبنى.
- الحرص على عدم تمديد التمديدات الكهربائية أسفل أرضيات الحمامات والمطابخ.
- الحرص على أن يكون عدد بلكات الكهرباء التي تم تحديدها كافي لاستخدامات الغرف الموضوعة فيها.
- في مرحلة سحب الأسلاك يجب التأكد من عدم التوصيل بين الأسلاك (اللحام) داخل الأنابيب.
- يجب التأكد من قوة تحمل الأسلاك للأحمال الكهربائية المارة فيها.
- التأكد من توصيل سخان ووحدات التكييف المنفصلة إلى لوحات التوزيع الفرعية.
- التأكد من توصيل السخانات المركزية ووحدات التكييف المركزي والمساعد إلى لوحة التوزيع الرئيسية مباشرة.
- يراعى في حالة وجود سندرة تحتوي على سخان أو وحدة تكييف منفصل بتركيب مفتاح تشغيل بجوار هذا السخان أو وحدة التكييف المنفصل.
- يتم استخدام أنابيب من الحديد المجلفن (Galvanized) في حالة كون الأعمال الكهربائية معرضة إلى العوامل الجوية (الأنابيب الخارجية).



تعتبر اللوحات الكهربائية ذات أهمية قصوي في الاعمال الكهربائية لوجود القواطع الكهربائية بداخلها. وتنقسم اللوحات الي نوعين:

1- لوحات فرعية (D.B)



2- لوحات رئيسية (الكيبكال والكتاوت)



ويجب ان ياخذ بالاعتبار سمك الصاج المستخدم في هذه اللوحات بحيث لا يقل عن:

بحث لا يقل سمك الصاج المستخدم بجسم اللوحات الفرعية قبل الدهان عن 1.5 ملل ولا يقل الجسم عن 2 ملل للوحات الرئيسية. ولا يقل سمك الباب في جميع اللوحات الفرعية والرئيسية عن 1.5 ملل.

ويجب طلاء هذه اللوحات بفرن حراري خاص وليس بطريقة الرش. كما يؤخذ بالاعتبار في حالة تركيب اللوحة في اماكن معرضة للعوامل الجوية (الامطار - اشعة الشمس - الغبار - الرطوبة) ان تكون لها مواصفات خاصة بمقاومه هذه العوامل من حيث نوعية الطلاء. ويجب عمل مظلة من نفس نوعية اللوحة لحماية اللوحة .

التأريض

ما هو التأريض؟

التأريض هو توصيل نقطة ما في الدائرة الكهربائية بالأرض و يسمى ذلك بالتأريض الخدمة. **Function earthing**

أو توصيل جسم موصل غير حامل للتيار الكهربائي بالأرض مثل : هيكل جهاز كهربائي و يسمى ذلك بالتأريض الوقائي **Protection earthing** والأرضي هو عبارة عن موصل غير معزول مدفون بالأرض و يسمى بالقطب الأرضي.

هو عبارة عن عملية يتم فيها ربط جميع الأجهزة الموجودة على سطح المبنى (وحدات تكييف – مصاعد - سخان مركزي - مضخات الماء - الستلايت) بشريط من النحاس بقياس 25 * 3 ملم وتوصيله بالأرض لتفريغ أي شحنات متسربة.

[U] ما هو الفرق بين تأريض الخدمة و تأريض الوقاية؟ [u]

تأريض الخدمة : يقوم تأريض الخدمة كمعادل في حال وجود تيار 380 v بين وجهين من التيار يكون مهمة تأريض الخدمة خلق تيار كهربائي بقوة 220 v بتوصل وجه واحد (فاز) بالإضافة إلى الأرضي و هو وجه التعادل فبذلك يتك خلق تيار قوته الفولتية 220 V و هذا ضروري لتشغيل خدمات الأحادية الوجه (الإضاءة و الأجهزة ... الخ).

تأريض الوقاية أو التأريض الوقائي:

هو توصيل الأرضي بهيكل جهاز أو معدة أو محرك و ذلك من أجل حماية الإنسان من الصدمة الكهربائية عند ملامسته للمحرك أو الجهاز و غالباً ما يحدث ذلك في حال انهيار العزل الداخلي للمحركات و المعدات .

تستخدم وسائل التأريض للحماية من أي أخطار كهربائية ناتجة عن وجود تسريب بالتيار (Leakage Current) أو تلك الشحنات الموجبة التي تكون مصاحبة للزهد. والتأريض ويتم تركيب وسائل التأريض عن طريق وضع شريط من النحاس على طول حوائط سقف المبنى مع توصيل جميع الأجهزة الموجودة على سطح المبنى بهذا الشريط .



يتم توصيل الشريط النحاسي الموجود على سقف المبنى بالأرض من اتجاهين مختلفين. وبعد ذلك يتم تثبيته بالأرض بواسطة أقضبه من النحاس يتكون كل قضيب منها من 3 قطع نحاسية طول كل قطعة منها 120 سم. ويتم تثبيت شريط النحاس بهذه الاقضية بواسطة مادة الرصاص مع حماية هذه المادة بواسطة طبقة من الشحم تضاف عليها. وبعد ذلك يتم عمل منهل لكل قضيب مع تزويده بغطاء مصنوع من مادة (Cast Iron).



ملاحظة:

يتم عمل وسائل تأريض منفصلة لكل من لوحة التوزيع الرئيسية الداخلية ولوحة التوزيع الرئيسية الخارجية حيث يتم التوصيل بين كل لوحة من هذه اللوحات والقضيب النحاسي الأرضي الخاص بها بواسطة شريط نحاسي كما تم الشرح سابقاً.

ثانياً: القواطع الكهربائية داخل اللوحات الكهربائية

وتكون القواطع إما قواطع أحادية التوصيل (M C B) وتستخدم داخل اللوحات الفرعية (D B) أو قواطع ثلاثية أو رباعية التوصيل (M C C B) وتستخدم في اللوحات الرئيسية (الكيوبيكال). ومن نوعيات القواطع الجيدة والتي نوصي باستخدامها:

1- MARLEN GREEN صناعة فرنسية.

2- M.E.M صناعة انجليزية.

3- CATLER HAMMER صناعة امريكية.

4- MITSUBISHI صناعة يابانية.

5- D. SQUOE صناعة انجليزيه.

6- SIMENES صناعة المانية.

7- A.B.B صناعة اوربية.

نوعيات البلكات والمفاتيح

تعتبر البلكات والمفاتيح الكهربائية من اهم القطع الكهربائية. حيث ان النوعيات الرديئة منها قد تسبب في بعض الاحيان حرائق كما انها تتعرض للتلف بسرعه كبيره ولذلك نوصي باستخدام نوعيات جيدة.

ونوصي باستخدام النوعيات التالية حسب ترتيبها:

1- M.K صناعة انجليزية.

2- CRABTERY صناعة انجليزية.

3- LOGRAND صناعة فرنسية.

4- M.E.M صناعة انجليزية.

خامسا: شبكة الأنابيب البلاستيكية المفرغة

وتستخدم هذه الشبكة كوسيط لتمديد الاسلاك بداخلها ويتم تركيبها بالاسقف والحوائط. ومتوفر بالكويت انابيب شركة العدساني وهي:

1- الانابيب الحمراء (يكتب عليها باللون الاحمر) ويستخدم بالاسقف

2- الانابيب الزرقاء (يكتب عليها باللون الأزرق) ويستخدم بالحوائط

3- الأنابيب الصفراء (يكتب عليها باللون الاصفر) نوصي بعدم استخدامه بالمبنى

***أخطاء في مرحلة التصميم:**

- عدم قيام مهندس كهرباء متخصص بإعداد التصميم اللازم للأعمال الكهربائية.
- عدم ملائمة قواطع الحماية مع مقاطع الأسلاك والكابلات وشدة التيار المار بها.
- عدم مناسبة وسيلة الحماية المستخدمة مع المكان الذي ستوضع فيه كعدم استخدام قواطع مزودة بحماية ضد تيار التسرب الأرضي للمآخذ الكهربائية في الحمامات والمطابخ والأماكن المعرضة للرطوبة والماء.
- نقص عدد دوائر المآخذ الكهربائية مما يضطر المستهلك إلى استخدام مأخذ واحد لتوصيل عدة أجهزة عليه أو اللجوء إلى التمديدات الخارجية الظاهرة.
- عدم وجود موصل التأريض في الدوائر الكهربائية وكذلك الأرضي العام للمبنى.
- عدم وجود نظام لمانعات الصواعق في المناطق المعرضة لذلك.

أخطاء في مرحلة التنفيذ:

- عدم وجود مهندس كهرباء يشرف على تنفيذ الأعمال الكهربائية وعدم تنفيذ تلك الأعمال من قبل فنيين متخصصين ذوي خبرة في هذا المجال.
- عدم التقيد بالمخططات والرسومات الكهربائية أثناء التنفيذ.
- عدم استعمال المرابط الخاصة لتوصيل وربط الأسلاك ببعضها.
- عدم ربط موصلات التأريض بمرابطها المخصصة في الأجهزة الكهربائية والمآخذ والمفاتيح
- زيادة عدد الأسلاك في الماسورة الواحدة عن الحد المسموح به.
- ربط موصل الطور بقاعدة اللمبة وخط التعادل بمفتاح الإنارة.
- عدم إحكام ربط الأسلاك والكابلات بقواطع الحماية بصور جيدة مما ينتج عنه شرارة كهربائية تتسبب في تلف القاطع وحدوث حرائق.
- عدم إبعاد التمديدات الكهربائية عن تمديدات المياه والغاز.
- عدم المحافظة على استمرارية موصل سلك التأريض .