

تقنية معمارية

كميات ومواصفات معمارية

٢٠٨ عمر



الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التتموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " كميات ومواصفات " لمتدربي قسم " تقنية معمارية " للكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالإستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تعتبر هذه الحقيقية التدريبية إمتداد لما تم دراسته في الفصل الدراسي السابق للطلاب تخصص تقنية معمارية ، فبعد أن درس الطالب كيفية إعداد مستندات التعاقد للمشروع وكتابة المواصفات العامة وحصر بنود أعمال الحفر والردم وإخرسانات بأنواعها (عادية ومسلحة) وأعمال المباني وأعمال العزل (سواء للرطوبة أو الحرارة) ، سيتدرب الطالب في هذه الحقيقية علي إعداد المواصفات العامة لبنود أعمال التشطيبات المعمارية (من أعمال تكسيات مباني ، ولياسة ، ودهانات ، وكسوة أرضيات ووزرات ، وأعمال النجارة ، والأعمال المعدنية) وبنود الأعمال الصحية (أجهزة ، صرف ، وتغذية) ، والأعمال الكهربائية (إنارة ، تغذية) .

كذلك سوف يتدرب الطالب علي كيفية حصر بنود جميع تلك الأعمال وأسلوب قياس كل منها مع التعرف على أسلوب إعداد المستخلصات الدورية عن الأعمال المنفذة منها . وتشمل هذه الحقيقية (في الجزء النظري منها) على الوحدات التالية :

١. بنود أعمال تكسيات المباني (طوب أو حجر) .
٢. بنود اعمال اللياسة .
٣. بنود اعمال الدهانات .
٤. بنود أعمال الأرضيات والوزرات .
٥. بنود أعمال نماذج الأبواب والشبابيك .
٦. بنود أعمال التكسيات .
٧. بنود الأعمال المعدنية .
٨. بنود الأعمال الصحية .
٩. بنود الأعمال الصحية .
١٠. إعداد المستخلصات الدورية عن العمال المنفذة .

أما الجزء العملي من هذه الحقيقية (كراسة الطالب) فيتم تدريب الطالب على كيفية تطبيق ما تم دراسته في الجزء النظري من خلال تمارين عملية لكتابة المواصفات وحصر وقياس لبنود الأعمال في بعض المشاريع الصغيرة.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال تكسيات المباني (بالطوب والحجر)

بنود أعمال تكسيات المباني (بالطوب والحجر)

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لأعمال تكسيات المباني .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- إعداد المواصفات العامة لأعمال تكسيات المباني .
- طريقة حصر الكميات .
- استلام أعمال تكسيات المباني .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪.

الوقت المتوقع للمتدرب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصصية (رياض ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر ٢٠١)

أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال تكسيات المباني (بالطوب أو الحجر)

تعتبر تكسيات الحوائط بأنواعها من الطوب أو الأحجار ذات الأشكال والنوعية الخاصة والألوان المميزة من الأعمال التي تلقى قبولاً بدرجة كبيرة عند كثيراً من المواطنين في هذا البلد ، خاصة في المناطق الساحلية أو المناطق ذات الطابع ، لذا فإن معرفة كيفية كتابة مواصفاتها وأسلوب حصر كمياتها تعتبر من الأمور المهمة التي يجب الإلمام بها وإتقانها. (انظر الشكل رقم ١ - ١).



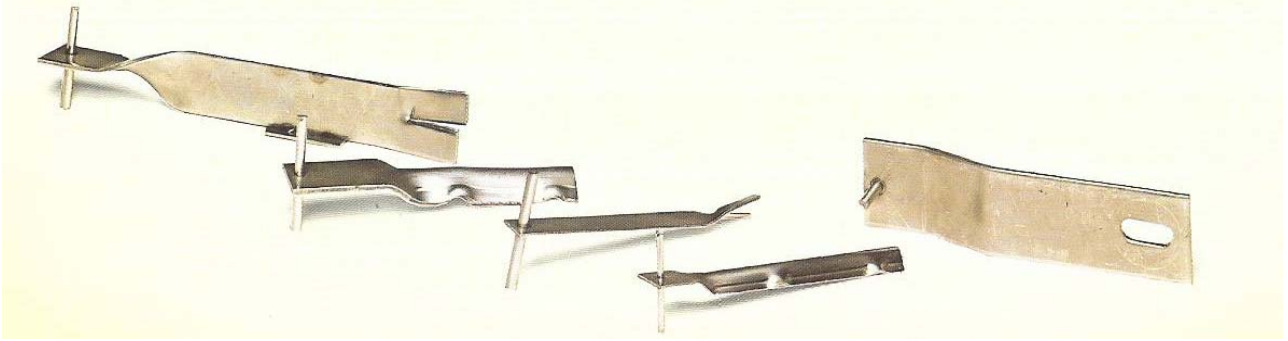
الشكل رقم ١ - ١

تكسيات الحوائط الخارجية بالأحجار الطبيعية

- وتحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب لإتقان هذا العمل بشكل مضبوط ، وتنقسم المواصفات العامة لبنود الأعمال عموماً (كما درسنا في الفصل الدراسي السابق) إلى جزأين رئيسيين :
- ١ - اشتراطات عامة للمواد والمهمات .
 - ٢ - المواصفات الفنية لبنود الأعمال .

وحتى يمكن إتقان كتابة المواصفات العامة لبنود أعمال تكسيات المباني فيجب أن تشمل المواصفة على النقاط التالية :

١. نوعية المواد الأساسية المستخدمة (نوع الطوب ، الحجر ، المونة)
٢. أسلوب التنفيذ (البناء بالطريقة ، اللصق بالمونة ، التركيب الميكانيكي باستخدام الوسائط والأربطة المعدنية المختلفة) انظر الشكل رقم ١ - ٢ . ، التدكيك مع الجدران الأصلية ، إلخ .



الشكل رقم ١ - ٢

الوسائط والأربطة المعدنية لتركيب وتثبيت الرخام

٣. معرفة العدد والآلات المستخدمة في التنفيذ (ميزان مياه ، مسطرين ، خيط شاقول ، قدة ، سكينه قطع ، إلخ) .
٤. مكان العمل - التنفيذ (كسوة في الدور الأرضي ، المتكرر ، السطح ، كسوة سور أو حائط خارجي ، كسوة حوائط داخلية ، إلخ) .
٥. طريقة التشغيل (توريد فقط ، توريد وتركيب ، تركيب فقط ، إلخ) .
٦. أسلوب القياس (بالمترا المسطح ، بالمترا الطولي ، بالمقطوعية ، إلخ) ، كما سيأتي شرحه بالتفصيل في الفصل الثاني من هذه الوحدة .

١ - ١- الاشتراطات العامة للمواد والمهمات:

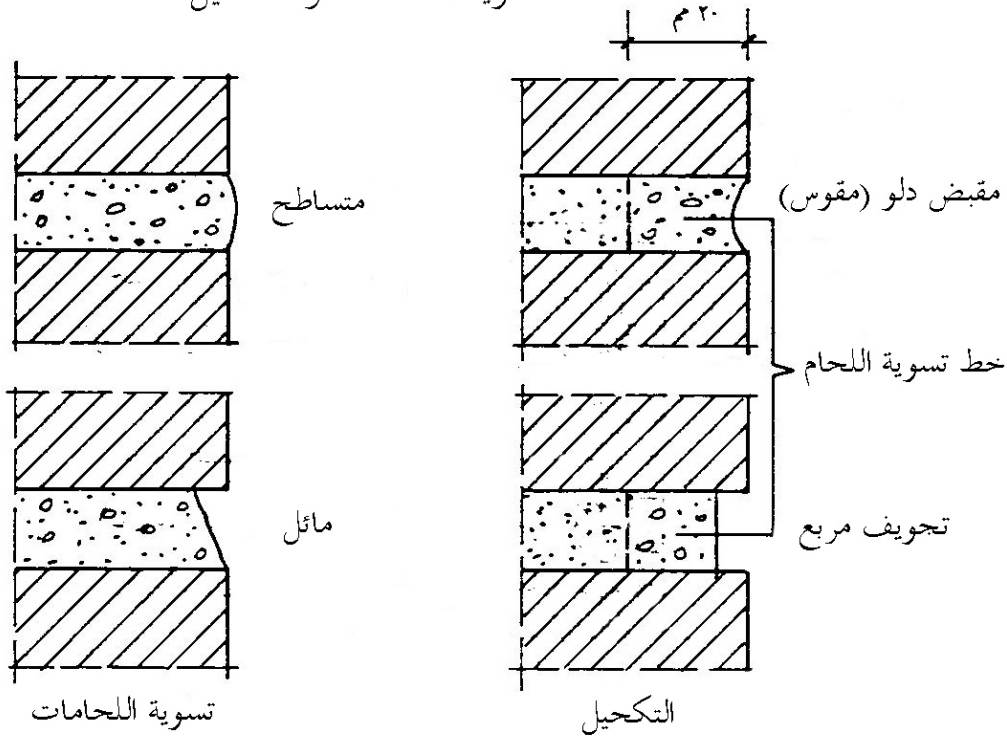
- ١ - ١- ١- يتم بناء هذه الكسوات بالطريقة الطولية المجانبية (الشناوي) ويراعى رش الطوب أو الحجارة جيداً بالماء قبل الاستعمال ودمك الوسائد بالمونة جيداً.
- ١ - ١- ٢- تركيب جميع أنواع الكسوات الحجرية أو الطوب بمونة الإسمنت والرمل - مونة الوسائد - بنسبة ٣٠٠ كجم إسمنت / ٣م رمل على المباني المطلوب كسوتها مع ضرورة ربطها بالمباني الأصلية بواسطة إخطافات والأربطة المعدنية على مسافات لاتزيد عن ٤٥٠ ملم ، ويكون البناء بالطريقة الإنجليزية ، ويجب مراعات استواء السطح النهائي على خيط الشاقول والقدة .
- ١ - ١- ٣- أربطة الجدران التي تصب مع الخرسانة يتم تكسيتهما الأسفل بعد إزالة الشدات الخشبية ، ويتم وصلها بإحكام داخل مونة الوسائد لأعمال الجدران .
- ١ - ١- ٤- لتنظف الأسطح بفرشاة من السلك وتملاً العراميس وتكحل باللون المطلوب مع مراعاة أن تكون هذه الأسطح مستوية وبالشكل المطلوب (انظر الشكل رقم ١ - ٣) .



قطاع رأسي لواجهة مكسوة بالمباني

- ١ - ١- ٥- تتم عملية التكهيل بهلمء الفراغات بمونة الكحلة (٣٥٠ كجم إسمنت / ٣م رمل) وتسويتها بالشكل النهائي وذلك بعد الانتهاء من بناء جدران الكسوة . وتبدأ العملية بتفريغ الفواصل (العراميس) بعمق ٢٠مم ثم تترك نظيفة لاستقبال الكحلة . ويراعى في التكهيل تنفيذ اللون والتكوين والشكل النهائي المطلوب ، وأن يتم من أعلى إلى أسفل الجدار ، وتنظف فراغات الفواصل جيداً بالفرشاة لإزالة الأتربة وبقايا المواد المتحللة وتبلل بعد ذلك بفرشاة ويجب العناية عند إجراء عملية التكهيل لوحداث البناء - التي سوف تبقى على طبيعتها دون بياض - بحيث لا تفيض مادة المونة على سطوح الوحدات الخارجية وتشوه منظرها (انظر الشكل رقم ١ - ٤) .

تسوية اللحامات أو التكهيل



الأشكال المختلفة للحامات (التكهيل)

١- ١- يجب أن تتمشى مواصفات المواد المستخدمة - من طوب أحجار أو مونة لصق أو خلافه - مع المواصفات القياسية السعودية في هذا المجال (والتي سبق ذكرها بالتفصيل في باب أعمال المباني بالفصل الدراسي السابق) .

١- ١- على المقاول تنفيذ أسماك الكسوات (طوب أو حجر) للمباني كالمبين بالمخططات بالضبط ، ولا يجوز له تغييره بالنقص أو الزيادة إلا بإذن كتابي من المهندس المشرف .

١ - ٢- المواصفات الفنية لبنود الأعمال :

يشتمل هذا الباب على البنود التالية:

١- ٢- ١ بالمتر المسطح - توريد وتركيب كسوات من (حجر الرياض ، طوب رملي ، طوب حراري ، طوب مقاوم للأحماض أو ما يماثله) لزوم الأسوار والواجهات والحوائط إلخارجية حسب الأشكال والمخططات المرفقة ويلصق بمونة الإسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠ كجم / م^٣ رمل ، ويثبت بواسطة خطافات (كانات) وأريطة معدنية على مسافات لا تزيد عن ٤٥٠مم أو طبقاً لطلبات المهندس المشرف وحسب أصول الصناعة ؛ والبند يشمل كل ما سبق مع التركيب والتشطيب طبقاً لتوجيهات هيئة الإشراف - مما جميعه بالمتر المسطح .

١- ٢- ٢ بالمتر المسطح - توريد وتركيب كسوات من (الحجر - طوب) لزوم الواجهات والحوائط الداخلية حسب الأشكال والمخططات المرفقة ، وتلصق الكسوة بمونة من الإسمنت والرمل بنسبة ٣٠٠ كجم / م^٣ رمل ، وتثبت طبقاً لما جاء بالبند السابق (١- ٢- ١) ، والبند يشمل التوريد والتركيب والتشطيب حسب أصول الصناعة وطبقاً لتوجيهات هيئة الإشراف - مما جميعه بالمتر المسطح .

١- ٢- ٣ بالمتر الطولي - توريد وتركيب كسوات (طوب أو حجر) لزوم الواجهات (السلو) والطيلسانات بالسلك والارتفاع الموضح بالمخططات التنفيذية المرفقة وطبقاً للمواصفات القياسية السعودية ، ويلصق بمونة من الإسمنت والرمل بنسبة ٣٥٠ كجم / م^٣ رمل مع مراعاة استواء السطح واستقامة اللحامات والبند يشمل التوريد والتركيب والتشطيب طبقاً لأصول الصناعة - مما جميعه بالمتر الطولي .

١- ٢- ٤ بالمقطوعية - توريد وتركيب كسوات بأشكال وقطاعات خاصة طبقاً للمخططات التنفيذية من (الطوب أو الحجر) وحسب المقاسات المطلوبة والتركيب طبقاً لما جاء بالبند السابق (١- ٢- ٣) والبند يشمل التوريد والتركيب والتشطيب طبقاً لأصول الصناعة - مما جميعه بالمقطوعية

ثانياً : طريقة حصر الكميات :**٢- ١ عام :**

١- ٢- ١- تحسب الكميات على أساس الأبعاد المنفذة على الطبيعة أو المحددة بالمخططات أيهما أقل . أما بالنسبة للأعمال المرتبطة بمنشآت قديمة فتحسب كمياتها على أساس المقاسات المنفذة على الطبيعة .

١- ٢- ٢ لا يتم حسم مسطحات الفتحات التي لا تزيد عن ٢م^٢ في واجهات الجدران (داخلية أو خارجية) .

٢- ٢ وحدات القياس :**٢- ٢- ١- الواجهات الخارجية :**

بالمتر المسطح لجميع ما هو ظاهر من جميع أنواع الكسوات (طوب أو حجر) حسب أصول الصناعة وبالنوع والسمك المطلوب (م٢) .

٢- ٢- ٢ الواجهات الداخلية :

بالمتر المسطح لجميع ما هو ظاهر من جميع أنواع الكسوات (طوب أو حجر) حسب أصول الصناعة وبالنوع والسمك المطلوب (م٢) .

٢- ٢- ٣ الوزرات والطلايسانات والإطارات وما شابهها :

بالمتر الطولي لجميع ما هو ظاهر حسب السمك و الارتفاع المطلوب و طبقاً لأصول الصناعة (م . ط) .

٢- ٢- ٤ الأشكال الخاصة :

بالمقطوعية حسب الشكل والتكوين والرسومات والعينات المعتمدة (م ق) .

ثالثاً : استلام الأعمال**٣- ١- استلام التوريدات :**

٣- ١- ١ تأكد من أن كسوات المباني (من طوب ، أو حجر) مطابقة للعينات المعتمدة من حيث اللون والشكل والمقاس ومطابقة لأصول الصناعة .

٣- ١- ٢ تأكد من أن المورد من هذه الكسوات خال من التمليح والشروخ والفجوات وشطوف السوك وعدم الاستقامة ؛ وأن اللون متجانس .

٣- ١- ٣ تأكد من أن أسلوب التشوين بطريقة صحيحة لا تؤدي إلى التلف أو التكسير للمواد التي يتم تشوينها وكذلك يسهل منها معرفة الكميات الموردة حديثاً من الموردة قديماً .

٣- ٢- استلام الأعمال المنفذة :

٣- ٢- ١ تأكد أن جميع اللحامات ليس بها تجويف أو تحريف .

٣- ٢- ٢ تأكد أن جميع اللحامات (العراميس) مسقية تماماً بالمونة وباللون المطلوب .

٣- ٢- ٣ تأكد من استواء الأسطح ونظافة اللحامات وتجانس الألوان .

٣- ٢- ٤ تأكد من عدم وجود مفاتيح أو شروخ أو تتميل أو نتوءات أو قطع أو مداميك مطبلة أو تكون مونة اللصق مفصولة عن كسوة المباني .

٣- ٢- ٥ تأكد من تطابق لحامات الوزرات والأشكال الخاصة مع ما يجاورها من أرضيات أو حوائط منفذ طبقاً لما هو مطلوب بالمخططات التنفيذية المعتمدة



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال اللياسة

بنود أعمال اللياسة

٢

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال اللياسة .

الأهداف :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- إعداد المواصفات العامة لأعمال اللياسة (البياض) .
- طريقة حصر الكميات .
- استلام أعمال اللياسة .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠ ٪.

الوقت المتوقع للتدريب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

بروجكتور وشاشة للعرض المرئي للشرائح والصور .

متطلبات الجدارة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصصية (رياض ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر ٢٠١)

أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال اللياسة (البياض)

تعتبر أعمال البياض من أقدم الأعمال التي عرفها الإنسان من قديم الزمن . وللبياض (سواء إخراجي والداخلي) فوائد كثيرة للمبنى فهو الذي يعطي الشكل والمظهر النهائي للمبنى ويحميه من التعرض المباشر للصدمات والعوامل الجوية ويقوم بتغطية الأعمال السابقة له من مبان وخرسانات وأحجار ومسارات التمديدات المختلفة من صحي أو كهرباء بالإضافة إلى أنه يضبط رأسية وأفقية الأسطح والزوايا المختلفة للمبنى .

وتحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب لإتقان كيفية إعداد المواصفات العامة وأسلوب حصر كمياتها وكل ما يتعلق بمستوى المصنعية والمواد .

١- ١- الاشتراطات العامة للمواد والمهمات :

وتشتمل على المعلومات التالية ، وذلك على سبيل المثال لا الحصر :

١- ١- ١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في أعمال البياض - من إسمنت وجير وجبس وركام صغير وماء وخلافه - مع المواصفات القياسية السعودية في هذا المجال ، وكذلك مواصفات الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد (ASTM) ومواصفات المعهد البريطاني للمواصفات القياسية (BSI) ومواصفات الهيئة العالمية للتوحيد القياس (ISO) ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياس (DIN) .

١- ١- ٢- المواد الأساسية

١- ١- ٢ يجب أن يكون الإسمنت البوتلاندي المستعمل سواء كان عادياً أو سريع التصلد مطابقاً للمواصفات القياسية السعودية رقم ١٤٣

١- ١- ٢- الجير

١- ١- ٢- الجير المطفأ :

يكون مطابقاً للمواصفات الأمريكية (ASTM C141 AND C 206) على ألا تزيد نسبة أكسيد الكالسيوم غير المطفأ ورمزه الكيميائي (Cao) وأكسيد الماغنسيوم ورمزه الكيميائي (MgO) عن ٨٪ من الوزن وتحسب هذه النسبة على أساس المادة عند تسليمها .

١- ١- ٢- الجير المسحوق :

يكون الجير المسحوق مطابقاً للمواصفات الأمريكية (ASTM C5 AND C 206) ويتم استخدامه عادة على شكله المسحوق إلا إذا طلب بصفة خاصة إطفاء كتلة الحبة المتصلبة وسحقها في موقع العمل ، ويراعى استخدام صنف واحد من هذا الجير في جميع مراحل العمل . ويجب ألا تقل درجة لدونة الجير بعد إطفائه عن ٢٠٠ عند إجراء الاختبار وعلى ألا تزيد نسبة أكسيد الكالسيوم غير المطفأ وأكسيد الماغنسيوم بعد مرور ٧٢ ساعة عن ٨٪ من الوزن وتقدر على أساس أنها مواد جيرية صلبة في المعجون .

١- ١- ٢- ٣- معجون الجير :

يتكون من الجير المطفأ ، وقد يتكون أيضاً من الجير الحي في حالة توافر الوقت المناسب والسبل الميسرة اللازمة لعملية تصلده الطبيعي بمرور الزمن ، ولحماية معجون الجير يجب أن تتخذ الاحتياطات المناسبة بمنعه من التعرض للشمس ، ولمنع التبخر السريع والضرار وقت التخزين ، أما معجون الجير المحضر من الجير الحي ، فيجب أن يسمح له بفترة ليبرد تماماً قبل استعماله .

١- ٢- ٣- الجبس :

يتم تكوينه بواسطة التميؤ (الهدرجة) الجزئي أو الكلي لكبريتات الكالسيوم أو عند ظهوره كمنتج ثانوي عند تصنيع خبث الفوسفات (السماد الفوسفاتي) وذلك بمعالجة أحجار الفوسفات بحامض الكبريتيك .

١- ٢- ٤- الرمل :

ويشمل الرمل الطبيعي أو الرمل الناتج من سحق الحجر الرملي أو الحصى الرملي . ويجب أن يكون هذا الرمل متماسكاً وخالياً من المواد اللاصقة كالطمي أو من أي كمية يمكن ملاحظتها من الكريات الطينية ، كما يجب ألا يحتوي على المواد الضارة التي تؤثر بطريقة عكسية على درجة صلابة البياض وقوة تحمله وتماسكه أو التي تغير من خواصه أو مظهره كما يجب أن لا يؤثر الرمل في المواد أو العناصر المتصلة بالبياض . ويجب ألا تتعدى كميات الطين والطمي والتراب نسبة ٥% من وزن الرمل أو مسحوق الحصى ونسبة ١٠% من وزن مسحوق الحجر الرملي. والجدول التالي يبين النسب المحددة لتدرج حبيبات الرمل المستخدمة في أعمال البياض الداخلي والخارجي:

النسب المئوية بالوزن للكمية المارة من المناخل			
مقاس فتحة المنخل (مم)	البياض الجبسي للبطانة (%)	البياض الجبسي للطبقة النهائية (%)	أعمال البياض الإسمنتي الداخلي والخارجي (%)
٥,٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢,٣٦	٩٠ - ١٠٠	١٠٠	٩٠ - ١٠٠
١,١٨	٨٠ - ٩٠	٩٥ - ١٠٠	٧٠ - ١٠٠
٠,٦	٣٠ - ٥٥	٣٠ - ٨٥	٤٠ - ٨٠
٠,٣	٥ - ٤٠	٥ - ٥٠	٥ - ٤٠
٠,١٥	صفر - ١٠	صفر - ١٠	صفر - ١٠

ويجب أن يتناسب التدرج المحدد مع سطح الطبقة النهائية (الناعم ، المحبب ، إلخشن ، المزخرف) حيث تتم معالجة السطح النهائي بواسطة الأدوات الخاصة بالبياض على أن تستبعد الحبيبات إلخشنة من الرمال بالنخل على منخل مقاس ٢مم وبالنسبة للسطوح ذات النسيج المتقطع فلا يتعدى مقاس فتحات المناخل التي تمر منها الحبيبات عن ٥مم . أما بقية السطوح الأخرى فإن حجم الحصى يخضع للمواصفات (BS 812,1198,1199 AND ASTM C 144) .

١- ٢- ١- ٥- الماء

يكون الماء المستعمل في أعمال البياض نظيفاً ، طازجاً خالياً من الزيوت والأحماض والقلويات والأملاح والمواد العضوية ونوها من المواد التي قد تؤثر تأثيراً عكسياً على مكونات البياض أو مظهره ؛ ويعتبر الماء الطبيعي الصالح الذي لا طعم له ولا رائحة ، صالحاً لاستخدامه كماء لأعمال البياض . ويحظر استعمال ماء مخلفات الصناعة أو ماء المجاري أو ماء البحر كماء لأعمال البياض إلا إذا ورد نص صريح بذلك في مستندات المشروع .

١- ٢- ٦- المواد المضافة

عند إضافة أي مادة من المواد التي تتحكم في تصلد البياض أو التي تكسبه خصائص معينة كعزل الماء أو منع التآكل أو لإبادة الفطريات منه ، يجب الالتزام تماماً بتنفيذ التعليمات المكتوبة من الجهة الصانعة وبمنتهى الدقة . ولا يجب إضافة أي مواد إلى البياض مالم تنص عليها مستندات المشروع .

١- ٣- التنفيذ

١- ٣- ١- أعمال البياض الداخلي

جميع المواد والجهزة يجب أن تكون نظيفة خالية من مخلفات الخلفيات السابقة ؛ والآلة التي تستعمل في الخلط يجب أن كون قادرة على التعديل في تدرج الرمل وتوام الخلطة . ويجب أن تتخذ الاحتياطات اللازمة لعدم تعرض البياض لأشعة الشمس حينما تتعدى درجة الحرارة ٤٢م سواء كان ذلك أثناء أعمال البياض أو بعد إنهاؤها بـ ٤٨ ساعة على الأقل .

١- ٣- ١- إعداد السطوح

يتم التأكد من ملائمة السطوح تمهيداً لتنفيذ أعمال البياض وعما يجب وضعه من مركبات لاصقة على هذه السطوح . ويجب مراعاة تمشيط أو تخشين البروزات في سطوح الخرسانة المصبوبة بالموقع في حالة استعمال بياض للجدران بسماكة أقل من ٢مم فإنه يجب ملء الخدوش والفراغات الموجودة على السطح بأحد أنواع بياض الإنهاءات . ويتم إزالة الأوساخ والمواد العالقة - إن وجدت - وغشاء الخرسانة بواسطة فرشاة جافة . وإزالة جميع آثار القوالب التي يستعمل لها الزيت أو الطلاء أو الشحم أو المواد التي تتعارض مع أعمال البياض وذلك بواسطة غسلها بمزيل للدهون يحتوي على الماء . ويتم ترطيب أعمال المباني (طوب أو أحجار) قبل وضع البياض مباشرة لضمان الترابط الجيد . ويتم تغطية المواسير والمجري ومشابك التثبيت المعدنية المطلوب تغطيتها بالبياض بواسطة شبك معدني لمنع تشقق البياض .

١- ٣- ١- ٢- إعداد الخلطة والخلط

يتم استعمال صناديق العيار لإعداد نسب الخلطة بالحجم من المواد بحالتها الجافة . ويتم ملء صناديق العيار تماماً وكشطها بحافة مستقيمة ، ويفضل أن يتم إخل بالخلاط الميكانيكي عند من طاحون البياض على أن لا تمكث الخلطة بالخلاط أكثر من ثلاث دقائق . ويتم إخلط حتى يصير إخليط متجانساً ويتناسب قوامه مع الغرض من استعماله . ويجب أن يتم غسل إخلاط أربع مرات يومياً إذا استعمل باستمرار ويغسل بعد كل خلطة إذا استعمل على فترات متقطعة أو تغيرت مكونات الخلطة . ويمنع منعاً باتاً استعمال إخلطات المكونة من الإسمنت والجبس ، تحت أي ظروف كانت .

ولا تستعمل إخلطات حينما يبدأ الشك الابتدائي ، وهذا يتم في حوالي عشر دقائق للجبس وثلاثين دقيقة للإسمنت ؛ ويجب إجراء اختبار إبرة فيكارت (VICART) لإثبات صلاحية الخلطة على نفقة المقاول ولا يسمح بإعادة استعمال أو تعديل توام إخلطات التي شكت فعلاً . أما البياض المسبق إخلط (المجهز) فيتم خلطه يدوياً حسب تعليمات الجهة الصانعة ، ويمكن خلطه ميكانيكياً ولكن بسرعة بطيئة ويتم إخلط على مسطح نظيف أو في صندوق نظيف أيضاً .

١- ٣- ١- ٣- طبقة الرش (الطرشة) المسمارية

تكون خلطها رطبة تسمع بقذفها على خلفية سطح البياض دون حاجة إلى تسويتها أو تمليسها ، وترك الرش حتى تتصلب قبل أن توضع عليها أية طبقة أخرى . ويجب وضع هذه الطبقة على كل السطوح المراد بياضها .

١- ٣- ١- ٤- طبقة البطانة

جميع طبقات البطانة تقذف بقوة سواء باليد أو بماكينة مناسبة لضمان جودة اللصق ويجب أن تكون منتظمة التوزيع على السطوح التي تيم وضعها على كل جدار أو سقف على مرة واحدة بدون انقطاع . وتوضع كل طبقة بسماكتها المطلوبة حتى أسفل منسوب الأرضية أو الوزرة . والسماكة المألوفة لطبقة البطانة تتراوح ما بين ١٠ - ١٥ مم مالم يذكر خلاف ذلك في بنود الأعمال أو جدول حصر الكميات . ولا يسمح بوضع البياض على السطوح إخرسانية الملساء .

١- ٣- ١- ٥- الطبقة النهائية (الظاهرة)

وتعمل بعد تركيب حلوق الأبواب والشبابيك وإخوابير وبعد التحبيش على مواسير الكهرباء وقبل تركيب الأبواب والشبابيك والوزرات والكرانيش إخرشبية .

يتم تسوية أسطح البياض بالقدة المستقيمة في إخل والمنسوبين الصحيحين وضبط كل الزوايا والأركان بزواية قائمة ما لم ينص على خلاف ذلك في بنود الأعمال أو جدول حصر الكميات . ويجب أن تضبط

الجدران والحواف شاقولياً وعرضياً . وأقصى تفاوت مسموح به لا يتعدى ٣مم / ٢م.ط كفرق بين القدة والوصلات أو النهايات . ويجب أن تأخذ جميع الأركان الحادة استدارة طفيفة . كذلك يجب أن يتم تنفيذ البياض مسبق إخلط طبقاً لتعليمات الجهة الصانعة .

١- ١- ٣- ٢- أعمال البياض الخارجي

انظر جميع ما جاء بالفقرة ١- ١- ٣- ١-

1- 1- ٣- ٢- ١- إعداد السطوح

انظر الفقرة ١- ١- ٣- ١-

١- ١- ٣- ٢- ٢- إعداد الخلطة وإخلط

انظر الفقرة ١- ١- ٣- ٢-

١- ١- ٣- ٢- ٣- طبقة الرش (الطرطشة) المسماية

انظر الفقرة ١- ١- ٣- ٣-

١- ١- ٣- ٢- ٤- طبقة البطانة

انظر ما جاء في الفقرة ١- ١- ٣- ٤-

١- ١- ٣- ٢- ٥- الطبقة النهائية (الظهارة)

أنواع الطبقات النهائية التي تستعمل عادة في البياض الخارجي يكون سطحها النهائي إما: أملس ناعماً ، نسيجياً ، أو خشناً ، أو محبباً .

١- ١- ٣- ٢- ٥- ١- الطبقة النهائية الناعمة :

يتم تنفيذ هذا النوع من البياض باستعمال المحارة الخشبية ولا يستخدم الملاسة (المسطرين) الحديد لأنها تظهر التجزيع الشبكي والتحميل أكثر من الأنواع الأخرى (خصوصاً إذا كانت المواد المستعمل بها نسبة إسمنتية عالية . ويجب ألا يسمح للبياض الخارجي بالجفاف السريع .

١- ١- ٣- ٢- ٥- ٢- الطبقة النهائية النسيجية الشكل :

يمكن تنفيذها بطرق مختلفة وبتصاميم عديدة . ويتم اختبار الوقت المناسب للكشط بدقة على أن يتم تأخير الجفاف والصلابة مدة كافية تتراوح ما بين ساعة إلى يوم وهذا يعتمد على حالة الطقس ونوعية الخلطة المستعملة .

١- ١- ٣- ٢- ٥- ٣- الطبقة النهائية الخشنة (اللياسة الخشنة) :

يتم تنفيذها بقذف خليط مبلل من الركام ومادة إسمنتية على طبقة البطانة

١- ١- ٣- ٢- ٥- ٤- الطبقة النهائية المحببة الشكل :

يتم تنفيذها مثل اللياسة الخشنة ولكن الركام يقذف جافاً دون بله وخلطه مع الإسمنت . وكلا النوعين (اللياسة الخشنة أو المحببة) يميل إلى امتصاص الماء . والبياض المحبب يساعد على إخفاء الشقوق والتميل .

١- ٢- المواصفات الفنية لبنود الأعمال

يشتمل هذا الباب على أمثلة البنود التالية :

أعمال البياض الداخلي

١- ٢- ٢- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين إسمنتي لوزم الحوائط والأسقف الداخلية من طبقة واحدة بسمك ١٠٥ سم ومكنة من ٢م٠,٥ رمل + ١٢٥ كجم إسمنت + ٣م٠,١٥ جير عجينة (أي ملء صندوق من الجير عجينة مقاساته ٠,٥٠×٠,٥٠×٠,٦٠ م ، ويخدم السطح النهائي بالمحارة حسب الطلب وطبقاً لأصول الصناعة ؛ والمقاس هندسي لكل الأسطح الظاهرة .. مما جميعه بالمتر المسطح .

١- ٢- ٣-

بالمتر المسطح توريد وعمل بياض مصيص للأسقف الخرسانية يعمل من طبقتين بعد الطرطشة التحضيرية (الرشة المسماية) كالآتي : الطبقة الأولى بطانة بسمك متوسط حوالي ١ سم من مونة مكونة من ١٠٠ كجم إسمنت بورتلاندي + ٣م٠,٣ عجينة جير + ٣م١,٠ رمل . والطبقة الثانية : بسمك لا يقل عن ٠,٥ سم وتعمل من المصيص المعجون بماء الجير ويخدم السطح النهائي جيداً بالمحارة طبقاً لأصول الصناعة ، والمقاس هندسي لكل الأجزاء الظاهرة - مما جميعه بالمتر المسطح .

١- ٢- ٤-

بالمتر الطولي توريد وعمل بياض إسمنتي للوزرات حول التليطات حسب الرسومات يعمل من مونة مكونة من ٣٠٠ كجم إسمنت + ٣م١,٠ رمل وبسمك ٢ سم بعم الطرطشة التحضيرية وبالارتفاع المبين بالرسومات والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر الطولي

أعمال البياض الخارجي :

١- ٢- ٥-

بالمتر المسطح توريد وعمل بياض فطيسة جبسية للواجهات الخارجية يعمل من طبقتين بعد الطرطشة التحضيرية (الرشة المسماية) كالآتي :

الطبقة الأولى : بطانة بسمك ١,٥ سم بمونة مكونة من ١٥٠ كجم إسمنت + ٣م٠,٣ عجينة جير + ٣م١,٠ رمل

الطبقة الثانية : الظهارة بسمك لا يقل عن ٠,٥ سم بمونة مكونة من : ٧ جزء مصيص + ٣ جزء بودرة + ٢ جزء جير + ١ جزء إسمنت أبيض .

وتسوى الطبقة الأولى (البطانة) بالبروة مع عمل تموجات أفقية بعمق ٣م وعلى أبعاد لا تتعدى ٥م وتخدم الطبقة الثانية (الظهارة) جيداً بالمحارة أو تمس بالبروة وتمشط بالمنجفره في الاتجاهين مع تقسيم بعراميس أو تقطيعات حجامي مع الخدمة جيداً طبقاً لمقدمة الأعمال ، والمقاس هندسي لجميع الأجزاء الظاهرة - مما جميعه بالمتر المسطح .

١- ٢- ٦- بالمتر المسطح

توريد وعمل بياض طرطشة إسمنتية الواجهات يعمل من طبقتين بعد الطرطشة التحضيرية كالآتي:

الطبقة الأولى : بطانة بسمك لا يقل عن ١,٥ سم بمونة مكونة من ١٥٠ كجم إسمنت + ٣,٣م عجينة جير + ٣م رمل

الطبقة الثانية : ضهارة تعمل رشاً بالماكينة أو باليد - حسب الطلب - مع إنهاء السطح النهائي طبقاً لما هو مبين بالرسومات أو المواصفات (ممسوسة أو غير ممسوسة أو مقسمة أو جرايد) وبمونة مكونة من ٣ أجزاء رمل + ٢ جزء مسحوق حجر جير + ٣ جزء مسحوق الجير المطفأ + ١,٥ جزء إسمنت أبيض أو ملون أو خليط منه ما حسب الطلب ، والمقاس هندسي لجميع الأجزاء الظاهرة - مما جميعه بالمتر المسطح

١- ٢- ٧- (العد أو المقطوعية أو المتر الطولي أو المتر المربع) توريد وعمل لياس على خشب بغدادي تعمل من طبقتين بعد الأعمال التحضيرية والبؤج والأوتار بسمك ١,٥ سم كالآتي :

الطبقة الأولى : بسمك ١,٥ سم بمونة مكونة من : ٧ جزء جبس + ٣ جزء خيوط الكتان بطول ٣٠ - ٣٥ سم .

الطبقة الثانية : لياسه بسمك ٠,٥ - ١,٧ سم بمونة مكونة من ١ مصيص أبيض نمره ١ معجون بماء الجير السلطاني المصفى .

وتوضع الطبقة الأولى (الطرطشة) مع الضغط الجيد لملء الفراغات بين عيدان الخشب البغدادي وتسوى بالقدرة حسب أصول الصنعة ٥ وتوضع الطبقة الثانية بعد تمام جفاف الطبقة الأولى بمدة من ٧ - ١٠ أيام حسب درجة حرارة الجو ؛ وتخدم جيداً بالمحارة ، والمقاس هندسي لجميع الأجزاء الظاهرة .

١- ٢- ٨- بالمتر المسطح توريد وعمل بياض على شبك معدني ممدد (لزوم الشرفات الخارجية أو الممرات المكشوفة) ،

يعمل من ثلاث طبقات علاوة على الطرطشة التحضيرية التي توضع بعد الطبقة الأولى كالتالي :

الطبقة الأولى : التسليخ أو التجليخ وبسبك كاف لتغذية سطح الشبك المحدد بالكامل بمونة مكونة من : ٤٠٠ كجم إسمنت بورتلاندي + ٣م١ رمل ناعم ؛ ويتم وضع هذه الطبقة باستخدام فوطة من الجوت إلخشن السميك مع الضغط لضمان ملء فتحات الشبك الممدد جيداً بالمونة ويمنع استخدام المواد الجيرية والجبسية في طبقة التسليخ حتى لا تؤثر في حديد الشبك الممدد ويجب المعالجة برش الماء لمدة ثلاثة أيام على الأقل لهذه الطبقة ثم يتم وضع الطرطشة العمومية على كامل المسطح المراد بياضه طبقاً لأصول الصنعة .

الطبقة الثانية : البطانة بسبك ١,٥ سم مكونة من ٣٥٠ كجم إسمنت بورتلاندي + ٣م١ رمل ناعم
الطبقة الثالثة : الظهارة بسبك ٠,٣ - ٠,٥ سم بمونة مكونة من : ٤ جزء بودرة + ٢ جزء جير + ٢ جزء رمل ناعم + ١ جزء إسمنت (ويمكن استخدام الإسمنت الأبيض وإضافة أكسيد اللون المطلوب بنسبة ٢- ٥% من كمية الإسمنت المستخدم حسب الطلب)

وتدرع الطبقة الثانية (البطانة) جيداً بالقدة ثم تخشن وتمشط في الاتجاهين تمشيط خفيف . وتوضع الطبقة الثالثة (الظهارة) بعد تمام جفاف الطبقة الأولى وتخدم جيداً بالمحارة أو بفوطة دمور للحصول على وجه خال من البقع ؛ ويتم عمل عرسوس غاطس (حسب الطلب) بين التقاء الحوائط والأسقف بعمق ٠,٥ سم وعرض ٠,٥ سم ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

ثانياً : طريقة حصر الكميات

٢- ١- عام

٢- ١- ١- تحسب الكميات على أساس الأبعاد المنفذة على الطبيعة أو المحددة بالمخططات أبها أقل ؛ أما بالنسبة للأعمال المرتبطة بمنشآت قديمة فتحسب على كمياتها على أساس المقاسات المنفذة على الطبيعة

٢- ١- ٢- تقاس جميع أعمال البياض هندساً بالمتر المسطح لكل ما يتم بياضهما على الطبيعة في الداخل والخارج لكل نوع على حدة (ما لم يذكر خلاف ذلك بالبند) مع قياس جميع العناصر من بسقالات وأعتاب وجوانب وطلسانات وأسلحة وكرانيش ومشرفات ؛ وفي حالة البياض الداخلي تقاس أعمال البياض لكل دور على حدة .

٢- ٢- أسلوب القياس المستخدم في بنود أعمال البياض :

٢- ٢- ١- المقطوعية :

أ - الأعمال ذات الأحجام الصغيرة والنوعيات الخاصة

ب - أعمال المرمات المحدودة

ج - الوحدات المتكررة والثابتة القياس

د - الحليات والمقرنصات

هـ - المآذن والقباب

و - أعمال الدرج

٢- ٢- ٢- بالعدد :

أ - أعمال الكسوة للأعمدة والبرامق

ب - أعمال المصبوبات شبابيك

ج - تيجان وقواعد الأعمدة وأحواض الزهور

د - أعمال الدرج والجلسات

هـ - أعمال الألواح والزخارف

و - الوحدات الأخرافية المتكررة

٢- ٢- ٣- الوحدة :

أ - مجموعة الإعداد المركبة من بنود ذات قياسات مختلفة ومجموعة مع بعضها ويتكرر تنفيذها طبقاً لرسومات معينة ثابتة

ب - الأعمدة كاملة بالتاج والقاعدة

ج - درجات السلالم (قائمة ونائمة)

د - المقرنصات والحليات المجمعة

٢- ٢- ٤- بالمتر الطولي :

أ - أعمال الأسفال (ويجب ذكر ارتفاع كل نوع على حدة)

ب - أعمال الكرانيش والحليات والبراويز للفتحات

ج - أعمال المصبوبات للدرج وجلسات الشباك مع ذكر العرض

د - أعمال الألواح (ويذكر الارتفاع وشكل الزخارف إن وجد)

هـ - أعمال الكوبستات

و - أعمال الوزرات (ويذكر ارتفاع الوزرة لكل نوع)

٢- ٢- ٥- بالمتر المربع :

أ - أعمال البياض الداخلي للحوائط والأسقف

- ب - أعمال البياض الخارجي
ج - بياض الممرات المشكوفة والبلكونات
د - بياض المناور
هـ - بياض الأسلحة البارزة في الواجهات
و - أعمال الألواح
ز - أعمال البريقة
ح - أعمال اللياسة
ط - بياض السلالم والأسطح المائلة : والتي يتم تنفيذها في مناور السلالم وبطنياتها والحوائط المحيطة بالسلم والأسقف المائلة (ويتم استخدام سقائل بوضع خاص لإمكانية العمل لهذه الأسطح) .

ثالثاً : استلام الأعمال

٣ - ١- استلام التوريدات :

٣ - ١- ١- تأكد من جميع المواد المستخدمة في أعمال البياض (إسمنت ، جير ، جبس ، رمل ، ماء .. إلخ) مطابقة لما جاء بالمواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن ولما ورد في المواصفات العامة للمواد المرفقة بالمشروع المطلوب تنفيذه.

٣ - ١- ٢- تأكد من أسلوب عمل الخلطات يتم بالشكل والنسب المطلوبة الواردة بالمواصفات.

٣ - ١- ٣- تأكد أن أسلوب تشوين جميع المواد يتم بأسلوب سليم وبطريقة تسهل معرفة المواد الموردة حديثاً من الموردة قديماً .

٣ - ٢- استلام الأعمال :

٣ - ٢- ١- تأكد أن الأعمال المنفذة تتم طبقاً للمراحل المطلوبة لكل نوع من البياض مذكور من المواصفات الفنية للأعمال.

٣ - ٢- ٢- تأكد من أن كل طبقة من طبقات البياض لا يتم تنفيذها إلا بعد تمام جفاف الطبقة السابقة لها تماماً.

٣ - ٢- ٣- تأكد من استواء الأسطح النهائية وخدمتها جيدة وتتم طبقاً لأصول الصنعة.

٣ - ٢- ٤- تأكد من عدم وجود أي شروخ أو تميل أو نتوءات أو تمليح بأسطح البياض.

٣ - ٢- ٥- تأكد من تطابق لحامات الأسطح المختلفة (حوائط ، أسقف ، وزرات .. إلخ) وأنها منفذة طبقاً للأصول الفنية.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال الدهان

بنود أعمال الدهان

٢

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال الدهانات.

الأهداف :

عندما تكتمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- ٣ - إعداد المواصفات العامة لأعمال الدهانات .
- ٤ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال الدهانات .
- ٥ - استلام أعمال الدهانات .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدة السابقة .

متطلبات الجدارة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصيص (ريض ١٧١) .
- كميات ومواصفات (عمر ٢٠١) .

أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال الدهانات

الدهانات عموماً ، والدهانات المعمارية على وجه الخصوص ، لها عظيم الأثر في جميع المجالات فهي التي تعطي اللون الجمالي المطلوب للمبنى والحماية من الصدأ والعوامل الجوية للعناصر المعدنية فيه ، والاتساع والراحة البصرية والتكامل مع عناصر الديكور المختلفة للفراغات الداخلية به . (انظر الشكل ٣ - ١).



الشكل ٣ - ١

تعطي الدهانات الراحة البصرية والتكامل مع عناصر الديكور المختلفة للفراغات الداخلية

تتقسم أعمال الدهانات إلى عدة أقسام : منها الدهانات المشتقة من الماء مثل دهان الجير والغراء ، ودهان البلاستيك ، ومنها الدهانات المشتقة من الزيوت ، ومنها ما هو جاهز ولا يضاف إليه إلا الماء ، ومنها الأنواع الخاصة بالدوكو .

تطور استخدام الدهانات في مجالات كثيرة ومستحدثة ، فأصبحت تستخدم في اللوحات الإعلانية بالطرق ، وفي أغراض التمويه في النواحي العسكرية .

تحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب نحو إتقان كيفية إعداد المواصفات العامة وأسلوب حصر وقياس بنود أعمال الدهانات .

١/١ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات :

وتشتمل على المعلومات التالية ، وذلك على سبيل المثال لا الحصر :

١/١/١ **يجب أن تتمشي مع مواصفات** جميع المواد المستخدمة في أعمال الدهانات مع المواصفات القياسية السعودية في هذا المجال ، وكذلك مواصفات الهيئة العالمية للتوحيد القياسي (ISO) ، ولمواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) ، بالإضافة لمواصفات المعهد البريطاني القياسية (BSI) .

٢/١/١ المواد الأساسية :

في هذه المواصفات تقسم المواد طبقاً لطبقات الدهان على الأسطح المختلفة - إسمنتية ، معدنية ، خشبية ... إلخ - إلى ما يلي : -

١/٢/١/١ المواد الخاصة بإعداد السطوح الطلاء (الطبقة التأسيسية) :

يراعى أن تكون المركبات المائلة - سواء كانت إسمنتية أو جبسية أو غرائية أو زيتية أو راتنجية صناعية أو مشتتة أو خلافة - قابلة للتشكل أو الانتشار أو الرش ، وتتكون من مواد رابطة ومواد مائلة ، ويجب أن تكون خالية من المواد الغريبة ومطابقة للمواصفات القياسية السعودية (م. ق. س) في هذا المجال ، ومناسبة للغرض وظروف التشغيل ونوعية الطبقات التالية لها ، والجهاز منها يورد داخل عبوات مختومة مبين عليها تاريخ الإنتاج والصلاحية ومرفق بها شهادة من هيئة معتمدة أو مهندس استشاري متخصص يثبت مطابقتها للمواصفات الخاصة بها ، ويفضل استعمالها خلال فترة لا تزيد عن ٦ أشهر من تاريخ إنتاجها .

٢/٢/١/١ الدهانات التمهيديّة (طبقة البطانة) :

يجب أن تورد داخل عبوات سليمة مبرشمة ، مبين عليها تاريخ الإنتاج ، وتكون مطابقة للمواصفات القياسية السعودية في هذا المجال ومواصفات الهيئة العالمية للتوحيد القياسي (ISO). وتكون من نفس نوع الطلاءات النهائية أو متناسبة معها . ولا يسمح بإضافة سوائل مجففة - أو مخففة - عليها إلا طبقاً لما تحدده الشركة المنتجة وبموافقة المهندس المشرف على التنفيذ .

٣/٢/١/١ الطليّات النهائيّة (طبقة الظهارة) :

يجب التأكيد من أن جميع الدهانات المستخدمة فيها - سواء كانت دهانات قابلة للتخفيف بالماء أو المذيبات أو بدون - والورنيشات متناسبة مع الغرض وظروف التشغيل التي ستعرض لها هذه السطوح ، وتكون مطابقة للمواصفات القياسية السعودية ومواصفات الهيئة العالمية للتوحيد القياسي (ISO) ، ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) ومواصفات المعهد البريطاني للمواصفات القياسية (BSI) ، ويحظر تخفيفها بنسبة أكثر من ٥٪ أو حسب تعليمات الشركة المنتجة ، وتورد داخل عبوات

سليمة مبرشمة مبن عليها تاريخ الإنتاج والصلاحية وإرشادات الاستعمال وما شابها ، وعلى أن يجري تخزينها من مكان وبطريقة مناسبة حسب توصيات الشركة الصانعة وتوجيهات المهندس المشرف .

٣/١/١ التنفيذ :

١/٣/١/١ إعداد المواد :

بالإضافة إلى ما سبق ذكره - في المواد الأساسية - يراعى أن يتم مزج الدهانات بالتقليب المنتظم إلا إذا كانت توصيات الصانع (الشركة المنتجة) تشير إلى خلاف ذلك . ويتم توريد معظم الدهانات في حالة جاهزة للاستعمال ، ويلزم استعمال الإضافات والمزوجات المذكورة في البطاقات المثبتة على العبوة أو في النشرات العلمية للشركة المنتجة فقط . وعندما يلزم خلط مادتين أن فيجب أن يكون ذلك بالنسب المحددة لها ، ويمنع استخدام أي مواد انتهى عمرها الافتراضي.

ويجب إعادة إغلاق كل أوعية الدهان التي استعملت جزئياً بإحكام - مثل البراميل الخشبية أو المعدنية أو العلب - منعاً لتلف المادة المتبقية .

٢/٣/١/١ النظافة :

النظافة ضرورية جداً في كل عمليات الدهان بما فيها الأعمال التحضيرية ، وأثناء عملية الدهان يجب المحافظة على نظافة الأعمال الأخرى نظافة تامة ويشمل ذلك الأرضيات والتمديدات الكهربائية والصحية .. وخلافها ، ويتم ذلك بتغطية تلك الأعمال مقدماً حسب الأصول بقطع من القماش السميك أو رقائق البولي إيثيلين والأشرطة اللاصقة .. وخلاف ذلك . وقبل البدء في أي أعمال الدهان يراعى إزالة وتنظيف الأسطح من الدهانات القديمة . كما يراعى إخلاء المكان من قطع القماش والنفايات المشبعة بالزيت الجاف أو الدهان وإبعادها في الحال لأنها عرضة للاشتعال تلقائياً .

ويتم تفريغ أوعية الدهان وأدوات الدهان المختلفة يومياً - بعد الاستعمال - بمادة مذيبة مناسبة وذلك لضمان سلامة الدهان بها بعد ذلك . ويجب التخلص من بقايا مواد التبطين أو الدهان بطريقة لا ينشأ عنها ضرر ، فلا يتم تفريغها في المغاسل أو البلوعات وما شابه ذلك .

٣/٣/١/١ الأحوال الجوية :

يجب إيقاف جميع أعمال الدهانات - سواء خارجي أو داخلي - خلال فترات المطر والعواصف الرملية والرياح الشديدة ودرجات الحرارة العالية إلا إذا أمكن حماية المساحات المشغولة بهذه الأعمال حتى يجف الدهان.

٤/٣/١/١ التطبيق :

يجب أن تلتصق الدهانات واللاكيهات والورنيشات والتبطينات بقوة بحيث تظهر كتشطيب منتظم خال من الفواصل والخطوط .

يجب مراعاة فترات التجفيف التي يحددها الصانع - الشركة المنتجة - مع عدم تجاوز فترات التوقف المحددة .

يجب التأكد من أن جميع أنواع الدهان المستعمل - سواء للطبقة التأسيسية أو طبقة البطانة أو الظهارة - مناسبة للغرض ولظروف التشغيل التي ستعرض إليها الأسطح المراد دهانها ، وألا يكون لها أي تأثير عكسي على بعضها البعض وحسب توصية الشركة - أو الشركات - الصانعة لها .

تنفذ أعمال الدهان من قبل فنيين ذوي خبرة في هذا المجال ، ويحق للمهندس المشرف طلب إجراء اختبارات تثبت كفاءة أولئك الفنيين لتنفيذ الأعمال المطلوبة وذلك على نفقة المقاول الخاصة .

يجب على المقاول تقديم السقالات والعدد والأدوات الضرورية ، وخلاف ذلك مما يضمن إنجاز الأعمال على أكمل وجه ويحافظ على سلامة العاملين والسلامة العامة .

يحق للمهندس المشرف طلب دهان مساحات معينة بكل أنواع الدهان المستعمل - أو المتوقع استعماله - للأسطح المختلفة حسب أصول الصناعة وذلك تمهيداً للموافقة عليها واعتمادها كمرجع للتنفيذ دون مطالبة المقاول بأجرة نظير ذلك .

يحظر استعمال الدهان الذي يحتوي داخل عبواته المختومة المبرشمة على أية مواد مترسبة أو تترسب أثناء الاستعمال .

يتم الدهان لأعمال الطبقة التأسيسية - بصورة عامة - باستعمال الفرشاة إلا إذا ورد ما يخالف ذلك في تعليمات الشركة الصانعة ، كما يجب طلاء دهان الطبقة التأسيسية ليعطى طبقة ذات سماكة كافية للغرض ومناسبة لسامية السطح المدهون ، على أن يتم ترميمها حيثما يلحقها الضرر أو التلف .

يتم تنفيذ الأعمال والألوان المستعملة كما ورد بالمواصفات الخاصة وبموافقة المهندس المشرف على كل المراحل أول بأول ويحظر على المقاول المباشرة بأية مرحلة قبل الحصول على موافقة المهندس للمرحلة التي تسبقها .

يكون عدد وجوه الدهان كما هو منصوص عليه في جدول الكميات ، وإذا لم يرد نص صريح بعدد وجوه الدهان في جدول الكميات أو المواصفات الخاصة ، فيجب عندئذ أن يكون عدد وجوه الدهان كافياً للحصول على درجة التغطية اللازمة والسماكة اللازمة وذلك بالمعدل الذي تنص عليه تعليمات الشركة الصانعة (كجم /م^٢ ، معدل رش جم/م^٢ ، مقياس فتحة الرش ، وخلافه) .

١/١/٣/٥ إعداد السطوح للدهان :**١/١/٣/٥/١ سطوح المباني والسطوح المسامية الأخرى :**

يجب التخلص من التزهير والطباشير والشحم والزيت والإسفلت والمونة المتساقطة من سطوح الجبس الأبيض والمباني قبل البدء بإعمال الدهانات ، وبالنسبة للأسطح الخرسانية فيتم إعدادها بالتخلص من بقع الزيت - إن وجدت - مع ترطيب الأسطح بالماء قبل إضافة المادة المائلة ويسمح للأسطح بامتصاصه قبل بدء الحشو .

١/١/٣/٥/٢ السطوح الخشبية والسطوح خشبية الأساس :

يتم حشو الفراغات في السطوح المستوية بمعجون أو بمادة حشو لدنة (بلاستيكية) خاصة بالخشب لتلائم الطلية النهائية أو المظهر الطبيعي، ويجب السماح لهذه المادة بالجفاف قبل صقلها بورق الصنفرة.

١/١/٣/٥/٣ السطوح الحديدية و سطوح الصلب :

يجب تنظيف السطوح الحديدية و سطوح الصلب، التي لم تبطن في المصنع، بمادة مذيبة للتخلص من الزيت والشحم، كما يجب تنظيف السطوح الحاوية على صدأ أو قشور ناتجة عن الدلفنة أو أي مواد غريبة أخرى بطرق آلية، كالتنظيف بفرشاة سلك كهربائية أو القذف بالرمل.

١/١/٣/٥/٤ السطوح المغطاة بالحديد و سطوح الصلب :

يجب تخزين السطوح الحديدية و سطوح الصلب المبطنة في المصنع بعيداً عن اتصالها بالأرض بطريقة مناسبة وفي موضع يقلل من احتمال تكوّن الجيوب المائية أو الأرضية وتلوث أو فساد غشاء الدهان ، ويجب حماية مثل هذه الأعمال الحديدية من الصدأ قبل وبعد التركيب وذلك بمعالجة المناطق الصدئة بعد اكتشافها فوراً . ويجب تنظيف الأجزاء المتآكلة أو الصدئة في السطوح المطلية في المصنع بفرشاة سلك ويوضع بدلا منها طلاء مشابه للأول.

١/١/٣/٥/٥ سطوح الصلب المجلفن :

يجب أن تنظف سطوح الصلب المجلفن بمادة مذيبة قبل استقبال التبتين التمهيدي .

١/١/٣/٥/٦ سطوح المعادن غير الحديدية :

يجب تنظيف سطوح المعادن غير الحديدية بمادة مذيبة ، وتعالج بمادة أولية حامضية .

١/٢ المواصفات الفنية لبنود الأعمال :

يشتمل هذا الباب على أمثلة للبنود التالية :

١/٢/١ دهان الجير :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان جير للحوائط الداخلية يعمل من زبد الجير السلطاني الأبيض (غرة ١) مع إضافة محلول الشبه أو الملح بنسبة ٠.٥ كجم / ٦٠ لتر من الماء وإضافة اللون اللازم حسب الطلب ، ويصفى المحلول بمصفاة سلك رفيع سعة عيونها ٤ مم ، ويدهن الوجه الأول والثاني بالفرشاة ، ويكون الوجه الأول بمحلول خفيف كبطانة والثاني بمحلول ثقيل مناسب ، ويرش الوجه الأخير بالماكينة تحت ضغط وتوزيع منتظم يعطى سطحاً خالياً من آثار الفرشاة ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٢/٢/١ دهان الغراء :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان غراء للحوائط الداخلية والأسقف ، يدهن الوجه الأول التحضيرى بالصابون (تجليخ) ثم يدهن الوجه الثاني بمحلول الغراء المحضر أولاً بأول بنسب أصولية مع الإسبيداج وباللون المطلوب ، ويعمل الوجه الأخير بالرش بالماكينة تحت ضغط منتظم يعطى سطحاً خالياً من آثار الفرشاة . ويجب ألا يظهر بعد الجفاف أي تشقق بسبب زيادة نسبة الغراء وألا يفرك باليد ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٣/٢/١ دهان ببيوية الزيت :

بالمتر المسطح - توريد ودهان زيت على أسطح البياض للحوائط والأسقف بعد تنظيفها جيداً من الأتربة ومخلفات البياض والزيوت والشحم وتسديد الشقوق وعلاج الأجزاء المفككة من البياض ولا يبدأ في تنفيذ الدهان إلا بعد تمام جفاف البياض بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة به عن ٨٪ على أن تختبر بالجهاز الخاص بذلك - إذا دعي الأمر - ويراعى أن تمر ٤٨ ساعة بين دهان كل وجه وآخر للتأكد من جفاف البوية ، ويراعى تجليخ الأسطح لزيادة التماسك بين كل سطح وآخر . ويجب أن يكون الزيت المستعمل في الدهانات من زيت بذرة الكتان (ما لم يذكر في المواصفات خلاف ذلك) وخالي من الزيوت الغريبة والمواد الالفونية ومن ماركة معتمدة ، ويكون الزنك ناعماً جيداً مكوناً من أكسيد الزنك الأبيض الخالي من المواد الغريبة . ويتكون المعجون من زيت بذرة الكتان المغلي والإسبيداج مع إضافة الزنك واللون إذا لزم الأمر ، كما يجب أن تكون جميع الألوان من الأكاسيد النقية من المواد الأخرى كما يجب تصفية البوية قبل استعمالها ، والمقاس هندسي _ مما جميعه بالمتر المسطح .

٤/٢/١ دهان ببيوية الزيت المطفئ (المط) :

بالمتر المسطح - توريد ودهان ببيوية الزيت أربعة أوجه للحوائط أو النجارة وتعمل الأوجه الثلاثة الأولى بنفس الطريقة السابقة (بند ٣/٢/٣) في دهان الوجهين ما عدا الثالث فتعمل نصف مط بإضافة

الساينتون والوجه الرابع يدهن بالزيت المط بإضافة مادة الساينتون باللون المطلوب . وينهى ناعماً إما بالدق بالفرشة أو بالرولة ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٥/٢/١ دهان بيوية الزيت نصف مطفى (نصف مط) :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان بيوية الزيت نصف مط أربعة أوجه للحوائط والنجارة ، تعمل الأوجه الثلاثة الأولى مثل البند السابق (بند ٣/ب/٣) أما الوجه الرابع فيدهن بيوية اكستيل باللون المطلوب ، وينهى سطح الدهان ناعماً ثم يدق بالفرشة أو يمس بالاسطوانة ، والمقاس هندسي _ مما جميعه بالمتر المسطح .

٦/٢/١ دهان بيوية البلاستيك للحوائط :

بالمتر المسطح - توريد ودهان بيوية البلاستيك الجاهزة على بياض مصيص أو إسمنت مخدوم لأسطح الحوائط الداخلية والخارجية . على أن يراعى سلامة العبوات ومطابقتها للمواصفات القياسية السعودية ، ويجب أن يكون التخفيف بالماء طبقاً لإرشادات الصانع وحسب حاجة العمل ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٧/٢/١ دهان الورنيش :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان بالورنيش للحوائط أو النجارة يتكون من أربعة أوجه ، الثلاثة الأولى منها مماثلة لما جاء بالبند (٣/٢/٣) والوجه الرابع يعمل بدهان ورنيش من عينة معتمدة ، والمقاس هندسي - مما جميع بالمتر المسطح .

٨/٢/١ دهان الورنيش للأرضيات (فوط) :

بالمتر المسطح - توريد وعمل ورنيش للأرضيات الخشب - بمختلف أنواعها - ويراعى معجنة الأرضية قبل القشط باليد بمعجون الزيت ثم تلقط قبل الصنفرة بمعجون من نشارة الخشب المتجمع بماكينة الصنفرة مضافاً إليها بعض الغراء والورنيش (الفلوت) ثم يدهن الوجه الأول بوجه تحضيرى من علبه جاهزة من مادة الأريوريت ، ثم يدهن الوجه الثانى من علبه جاهزة من مادة الورنيش (فلوت) مضافاً إليها ٢٠% نبط رومي ، ثم الوجه الثالث ورنيش (فلوت) خالص من العلبه لا يضاف إليه أى شيء ، والمقاس هندسي - مما جميع بالمتر المسطح .

٩/٢/١ دهان بيوية الزيت الجاهر (اللاكيه) :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان بيوية الزيت الجاهز (بوية اللاكيه) للحوائط والنجارة وخلافة ، ويعمل من خمسة أوجه ، الأول والثاني والثالث يتم دهانها كمواصفات البند (٣/ب/٣) ، والوجه

الرابع ببيوية الزيت المط وبلون حسب لون الزيت المطلوب ، ثم يدهن بعد ذلك اللاكيه باللون المطلوب ويشطب ناعماً دون ترك آثار الفرشاة ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

١٠/٢/١ دهان الكوارتز للحوائط الخارجية :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان كوارتز للواجهات الخارجية للحوائط لإخرسانية سابقة التجهيز أو العادية بعد إنهاء بياض التخشين عليها حسب المواصفات المطلوبة ، ويراعى تنظيف الأسطح أولاً قبل وضع طبقة الكوارتز مع عمل بطانة بالفرشاة بعد تحفيفها بالماء بنسبة اثنين للمادة وواحد للماء ، ثم يتم دهان الطبقة الثانية بالرولة بدون تخفيف بعد جفاف الطبقة البطانة (الذي يستغرق ١٥ دقيقة) ، ويجب أخذ الاحتياطات اللازمة في حالة وجود رياح قوية أو درجات حرارة عالية وذلك حتى لا يجف المعجون سريعاً ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

١١/٢/١ دهان كوارتز للحوائط الداخلية :

بالمتر المسطح - توريد وعمل دهان كوارتز لحوائط داخلية خرسانية سابقة التجهيز ، وذلك بتجهيز الأسطح للتأكد من خلوها من أية فجوات ويتم معجنة التسويس ، ويعمل المعجون من نفس المادة بعد تخفيفها بالماء بنسبة ٥٠٪ ويضاف إليها الإسبيداج لعمل معجون لزج ويتم سحب سكينه معجون على الحوائط بالكامل باستخدام " بروة " من الصلب الذي لا يصدأ ، ويتم تلقيط المعجون بعد الصنفرة وعمل الوجه الأول لجميع الحوائط ، ثم يتم الدهان بطبقة أخيرة من مادة الكوارتز بدون تخفيف، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح.

ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات

١/٢ عام :

١/١/٢ تحسب الكميات على أساس الأبعاد المنفذة على الطبيعة أو المحددة بالمخططات أيهما أقل ، أما بالنسبة للأعمال المرتبطة بمنشآت قديمة فتحسب كمياتها على أساس المقاسات المنفذة على الطبيعة .
٣/١/٢ يجب أن يتضمن السعر الإفرادي للأعمال الداخلية والخارجية تكاليف العمل بألوان متعددة ، وعروض ضيقة ، وأعمال القطع ، وملائمة الأشكال ، والعمل بموجب الرموز الاصطلاحية للألوان ، وإعداد الأعمال التمهيدية ، والأعمال على السطوح المائلة وعلى أي ارتفاع .
٤/١/٢ يجب أن يتضمن السعر الإفرادي أيضاً أعمال حواف فتحات النوافذ والأبواب والأعمال في السطوح الأخرى المتأثرة بمثل هذه الفتحات .

٥/١/٢ يجب أن يتضمن السعر الإفرادي للدهان المرشوش تكاليف أعمال الوقاية .

٦/١/٢ لا تحسم الفتحات التي لا تتجاوز مساحتها ٢م^{١٠} عند حساب المسطحات .

٢/٢ وحدات ، قياس بنود أعمال الدهانات :

١/٢/٢ تقاس جميع أعمال الطلاء الخارجي والداخلي كل على حدة ومجموعات الدهان المختلفة كل على حدة .

٢/٢/٢ تقاس أعمال الطلاء والصقل بوحدات المساحة م^٢ (مترمربع) مع ذكر نوع وطبيعة الخلفية وتصنف هذه الأعمال كما يلي :

١/٢/٢/٢ الحوائط (بما في ذلك الأعمدة) .

٢/٢/٢/٢ السقوف التي يجب أن تتضمن جوانب وبطنيات الكمرات وبطنيات السلالم (الدرج) الأرضيات ٣/٢/٢/٢ .

٤/٢/٢/٢ الحواشي (الأطراف) .

٥/٢/٢/٢ الأبواب (يقاس كل وجه على حدة) .

٦/٢/٢/٢ الأبواب والنوافذ الزجاجية (يقاس الوجهان وجهاً واحداً) .

٧/٢/٢/٢ الإطارات والتبطينات وما شابهها .

٨/٢/٢/٢ الأعمال الهيكلية والمعدنية .

٩/٢/٢/٢ الدرابزينات وما شابهها (تقاس بكامل مساحتها) .

٣/٢/٢ يقاس طلاء الأنابيب بوحدات المساحة (م^٢) أو بوحدات الطول (م) مع بيان المحيط.

٤/٢/٢ يتم قياس الوحدات التي تكسى بالذهب أو البرونز (بالعدد) مع بيان مقاساتها .

ثالثاً : استلام الأعمال :**١/٣ استلام التوريدات :**

١/١/٣ تأكد من أن جميع الدهانات المستخدمة في أعمال الطلاء موردة في عبوات سليمة مبرشمة ، ومطابقة لما جاء في المواصفات القياسية السعودية ، ووضوح البيانات الفنية عليها التي تشمل تاريخ الإنتاج ، مدة الصلاحية ، طرق الاستعمال ، طرق الوقاية من الأضرار إن وجدت ، رقم مواصفة الإنتاج ، البيانات الفنية الخاصة بالحريق .

٢/١/٣ تأكد من أسلوب تشوين جميع مواد الدهان يتم بطريقة تسهل معرفة المواد الموردة حديثاً من الموردة قديماً ، وبأسلوب يتمشى مع اشتراطات الصانع وبقائها من التعرض لأشعة الشمس المباشرة أو لأخطار الحريق ، وفي مكان جيد التهوية .

٢/٣ استلام الأعمال :

ويكون من خلال نوعين من الفحص وهما :

١/٢/٣ الفحص المظهري :

ويجري بعد أسبوع من انتهاء عمليات الدهان ، وهو كالتالي :

١/١/٢/٣ لايد أن تكون الدهانات متجانسة المظهر .

٢/١/٢/٣ أن يكون اللون ودرجة اللمعية متجانسة وحسب ما اتفق عليه .

٣/١/٢/٣ أن تكون الدهانات مغطاة (غير كاشفة لما تحتها) وناعمة ومتجانسة المستوى

(ويمكن الكشف على تجانس المستوى بالقدم أو المسطرة والضوء المار منها).

٤/١/٢/٣ أن تكون البويات غير " مكرمشة" أو بها تسييل ومتجانسة النعومة أو إلخشونة.

٥/١/٢/٣ أن تكون خالية من علامات الفرشة أو إلخروم أو البثور والتجبير .

٢/٢/٣ الفحص الفني :

ويجرى بعد أسبوع من انتهاء عمليات الدهان ، وهو كالتالي :

١/٢/٢/٣ اختبار المقاومة للماء :




حيث تبلل فوطة - أو منديل - بالماء وتملأ البوية بثقل اليد عشر مرات ، وتفحص الفوطة إن كان علق بها آثار بويات من عدمه .

- البويات الممتازة لا تترك أثراً .

- البويات المتوسطة تترك أثراً بسيطاً جداً .

- البويات غير المطابقة تزال تماماً .

٢/٢/٢/٣ اختبار تماسك غشاء الدهان مع بعض ومع السطح المدهون عليه (اختبار الشريط) :

ويطبق هذا الفحص لاختبار مدى جودة الدهان على الأسقف والواجهات. حيث يستخدم شريط من السيليلوز البلاستيك (  ) - سولتييب - بطول ٥٠ سم ويضغط على العشرين سنتيمتر الأولى لأحد الأطراف ليظهر الظفر الخلفي وأحد أصابع اليد على السطح المدهون بعد تمام جفاف البوية ، ثم يشد الطرف الحر فجأة بقوة وباتجاه عمودي على السطح ، وفي حالة التصاق طبقة الدهان بشريط السيليلوز تكون النتيجة غير مقبولة .

٣/٢/٣ اختبار الصلادة :

ويجري للدهانات الخاصة بالمعادن (مثل الجمالونات والكباري الحديدية) وذلك عن طريق إمرار أقلام رصاص مبرية جيداً على سطح الدهان ، ويعبر عن الصلادة عنها بدرجة صلابة القلم الذي يعلم علامة لا تزال بسطح الدهان ، وعموماً تكون البويات مطابقة في حدود (H-HB) .



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال الأرضيات

بنود أعمال الأرضيات

٤

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنور أعمال الأرضيات والوزرات .

الأهداف :

عندنا تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- إعداد المواصفات العامة لأعمال الأرضيات والوزرات .
- القيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال الأرضيات والوزرات .
- استلام أعمال الأرضيات والوزرات .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبه ١٠٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

أربع ساعات .

الوسائل المساعدة :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة .

متطلبات الجدارة :

اجتياز الحقائب التدريبية الآتي :

- رياضيات تخصصية (ريص - ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر - ٢٠) .

أولا : إعداد المواصفات العامة لأعمال الأرضيات والوزرات

أرضيات المباني والمنشآت هي عنصر يتسم بالعديد من الخصائص المهمة: فهي التي تواجه أقسى استخدام من مستعملي المبنى (من حمل أوزان - لأشخاص وقطع أثاث وأجهزة ، وتعرض للدق والضغط بجميع الأنواع والأساليب ، وتحمل اثر المواد الكيميائية والقلوية والعضوية ... إلخ ، وتقاوم الرطوبة والنار في أغلب الأحيان) وهي التي توفر المسطحات الكبيرة النظيفة الصالحة للاستخدام ، وفوق ذلك كله يجب أن تتصف بالجمال والتناسق وإظهار ما فوقها من أثاث مع توافق في الملمس والألوان والزخارف ... إلخ ، لذا فإن الاهتمام بأنواعها ومدى ملاءمتها للمكان المراد وضعها فيه وأيضا كيفية تنفيذها وإعداد المواصفات الخاص بها تعتبر من الأمور الحيوية والمهمة لأي مبنى - سواء كان كبيراً أو صغيراً ، مرتفعاً أو منخفض ، واسع أو ضيق .

تحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب نحو إتقان كيفية إعداد المواصفات العامة وأسلوب حصر وقياس بنود أعمال الأرضيات والوزرات بالمباني .

١/١ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات :

تشتمل على المعلومات التالية ، وذلك على سبيل المثال لا الحصر :

١/١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في أعمال الأرضيات والوزرات مع ما جاء بالبند رقم (٢ / أ / ١) في أعمال اللياسة

١/١/٢ المواد الأساسية :

١/٢/١/١ الرخام :

يجب أن يكون الرخام المختار للأرضيات والممرات مقاوما للبري والتآكل وممانعا للانزلاق وخاليا من التشققات ونقط الضعف التي تؤدي إلى كسره تحت ضغط . كما يجب انتقاء أنواع مناسبة مقاومة للبري والتآكل غير المنتظم ، ويراعى أن يكون الانتقاء من خلال ألواح كبيرة بحيث تتضح فيها العلامات المميزة للرخام (العروق) وتتسجم مع بعضها البعض لتعطي الشكل المتناسق المطلوب . ويجب أن يكون السطح الظاهر مصقولاً (مجلخاً) أو محبباً (حرشاً) .

٢/٢/١/١ الرخام معاد التشكيل :

يصنع البلاط الرخامي بإحدى الطريقتين الآتيتين:

١/٢/٢/٢/٤ / ١ توضع قطع من الرخام ذات سمك مناسب في قالب بحجم البلاط مع إسمنت بورتلاندي أبيض وخلطة مونة ملونة بلون يناسب لون الرخام الطبيعي مضافا إليه الأصباغ المعدنية اللازمة ، ثم تضغط هذه المكونات جميعها وتدمك بالهزاز وبعد انتهاء معالجة البلاط يرش بالمونة السائلة ويلمع ليتخذ شكلا مصقولاً أو محبباً .

٢/٢/٢/٢/٤ أ / ٢ ترص قطع الرخام غير الصالحة للتقطيع على شكل ألواح في قوالب كبيرة وتملا الفراغان بين هذه القطع بكسر الرخام . ثم تضغط جميعها مع استعمال مادة لاحمة صمغية أو إسمنتية مع مادة رخامية من الرخام المسحوق . وبعد إتمام عملية المعالجة تقطع الكتل الناتجة إلى ألواح أو بلاطات ، ويمكن أن يكون تشطيب السطح الظاهر مصقولاً أو محبباً .

٣/٢/١/١ البلاط الموزايكو من كسر الرخام (تيراتزو)

يصنع من كسر الرخام باستعمال مادة لاحمة من الإسمنت الأبيض أو الملون ، ويجب أن تعطي العناية الكافية لإنتاج هذا البلاط ونقله بأسلوب يضمن بقاء البلاط خاليا من العيوب ومطابقا للمواصفات البريطانية BS 4357 & 1481

كما يجب أن يكون الرخام المستخدم من رخام جيد النوعية أو حجر طبيعي آخر له خواص مماثلة للرخام من حيث الصلابة وانتظام الشكل وخاليا من الحبيبات العضوية والمفلطحة ، ويجب ألا يحتوى الرخام على الطين أو أكسيد الحديد أو البيريتات أو أي مواد ضارة أخرى بالشكل و الكمية التي تسبب إضعافا للتماسك أو المقاومة أو تسبب انهيار السطح ، ومن المفضل أن يكون الركام متدرجا مع ضرورة تجنب وجور المواد الناعمة أو التراب ، ويجب أن يكون نسبة الخلطة لطبقة الأساس (إسمنت : رخام) بمقدار ٣:١ أو ٣.٥ : ١ كحد أقصى بالوزن ، وعندما يطلب استخدام رخام مانع للانزلاق فيكون إما من أكسيد الألومونيوم المنصهر أو كربيد السليكون ، ولا بد من أن توجد طبقة على السطح المعرض للبرى لا يقل سمكها من ٦ مم بعد انتهاء عملية الصقل ، ويكن التأكد من وجودها بكسر إحدى البلاطات وقياسها ، ويجب جلي سطح البلاط ومعالجة أي عيوب به بمعجون من الإسمنت الملون مناسباً للخلطة الأصلية ، ويورد والبلاط - طبقا لما تنص عليه مستندات المشروع - إما مصقولاً ومطحوناً أو مصقولاً ومطحوناً ويعاد الصقل ليكتسب طبقة نهو دقيقه الحبيبات ، ويجب ألا يورد البلاط إلا بعد ٧ أيام من تاريخ كبسه ، ويكون وجهه خاليا من النتوءات والانخفاضات والقشيرات والتجزعات ، وذا حواف متعامدة مع بعضها البعض ومع سطحه ، وذا سمك ثابت ، وأركان حادة مستقيمة ؛ ولون منتظم -

إلا إذا ذكر خلاف ذلك بالمقايضة - ولا يسمح بنسب تفاوت أكثر من ٢ مم في الأبعاد (الطولية والعرضية للبلاط) و ٣ مم في السمك (وذلك بالنسبة للأبعاد والسمكة المطلوبة في مستندات المشروع) ويجب أن يكون اللون العام للبلاط منتظماً - إلا إذا طب غير ذلك بالمقايضة .

٤/٢/١/١ البلاط الإسمنت العادي :

تكون مكوناته الأساسية الرمل والإسمنت كمادة لاحمة ويصنع من طبقتين مختلفتين في التركيب ، تحتوى طبقة الوجه منها على بعض المواد الإضافية من المساحيق والمواد الملونة ، ويكون الإسمنت المستخدم فيها من الإسمنت البورتلاندى العادي أو الأبيض أو الملون أو خليط من هذه الأنواع أو بعضها .

٥/٢/١/١ البلاط الإسمنت المقوى :

مثل النوع السابقة تماماً، ولكن طبقه الوجه تحتوى على مواد كيماوية أو معدنية تزيد من مقاومته لامتناس الماء .

٦/٢/١/١ أرضيات الفينيل بمشتقاتها :

تتكون من بلاطات ذات أشكال هندسية ؛ وغالبا مربعة الشكل ، ولسمكات تبدأ من ١,٣ مم فأكثر وبألوان وتموجات مختلفة ، وذات سطح أملس نظيف ، وتوجد وزرات ومعايير من نفس النوعية وتكون مطابقة للمواصفات القياسية السعودية ق. س .

٧/٢/١/١ السيراميك :

تندرج تحت هذا الاسم جميع المنتجات المصنعة أساسا من مواد غير معدنية وذلك بحرقها في درجات الحرارة العالية ، وهي تشمل الفخاريات والبورسلين والطوب والزجاج والخزف المطلي بالزجاج .

١١/٧/٢/١/١ السيراميك غير المزجج :

يجب أن يطابق المواصفة البريطانية BS1286 ويجب أن يورد خالياً من العيوب ذا لون متجانس قريب من اللون المختار ، ويكون لون جسم البلاط عموماً قريباً من لون السطح العلوي الظاهر ، عدا الحالات التي تحدث فيها بعض التأثيرات السطحية التي يجب ألا تؤثر على المظهر إذا تعرضت البلاطات لنسبة معقولة من البري والتآكل ؛ ويجب ألا يقل سمك بلاط الأرضيات عن ٩,٥ مم وبلاط الحوائط عن ٤ مم .

٢/٧/٢/١/١ السيراميك المقاوم للأحماض: يجب أن يكون مطابقاً لما ورد بالمواصفة البريطانية (BS

3679) ويجب أن يكون مانعاً للانزلاق وذا سمك لا يقل عن ١٢ مم ، ويكون من الأنواع التالية :

١/٢/٦/٢/١/١ البلاط الأحمر المقاوم للأحماض.

٢/٢/٦/٢/١/١ البلاط الأزرق المقاوم للأحماض .

٣/٢/٦/٢/١/١ بلاط إلخزف الحجري المقاوم للكيماويات .

٤/٢/٦/٢/١/١ البلاط والطوب الحراري المقاوم للأحماض .

٥/٢/٦/٢/١/١ البلاط المقاوم للمواد الكاوية .

٣/٧/٢/١/١ الموزايكو غير المصقول : -

يتكون من البلاط سيراميكي يورد عادة في شكل ألواح أبعادها ٣٠X٣٠ سم مغطى بغطاء ورقي ينزع عن اللوح بعد تثبيته في موضعه ، وتتوفر منه أشكال وألوان متنوعة .

٤/٧/٢/١/١ الفخار المحروق :

ينتج هذا النوع بالمواد المضغوطة أو بعمليات تشكيل لدنه أخرى من أي طين مناسب أو تركيبة من المواد الطينية وبعض المعاون الأخرى مع استعمال الحرق فوق درجة الاحمرار ، يجب أن يطابق المواصفة البريطانية BS 1286 .

ويجب أن يورد خالياً من عيوب السطح غير المرغوب فيها ، ويسمح بتفاوت بسيط في درجات اللون ، بشرط أن يقارب اللون المورد الألوان المختارة ؛ ويجب أن يكون ذو مظهر وتشكيل منتظم وثابت .

٨/٢/١/١ المواد اللاصقة :

يجب أن تكون مطابقة للمواصفة البريطانية BS5385 ، ويجب أن تكون مناسبة لطبيعة العمل المطلوب تنفيذه ، و متمشية مع توصيات الشركة المنتجة ، وتكون على إحدى الصور الآتية : -

١/٨/٢/١/١ مواد أساسها الإسمنت:

وتستعمل للفرشات (البطانات) السميكة والرقيقة وذلك عندما يكون الإسمنت هو المادة

اللاحمة الأساسية .

٢/٨/٢/١/١ مواد أساسها عضوي :

تستعمل للفرشات (البطانات) السميكة والرقيقة وذلك عندما تكون المادة اللاصقة الرئيسية عضوية ، وذلك مثل المطاط الطبيعي أو الصناعي الذي يمكن مزجه على شكل مواد طيارة قابلة للاشتعال أو الصمغ الطبيعي أو الصناعي أو مستحلبات (PVA) أو المستحلبات الإكريليكية .
٣/٨/٢/١/١ مواد أساسها محلول (ذائبة) :

تستعمل فقط في حالة الفرشات (البطانة) الرقيقة مثل المطاط الطبيعي أو الصناعي أو صمغيات (إيبوكس) .

٨/٢/١/١ المواد الإضافية (الملحقات) :

يجب أن تكون عموما من نوع ولون يناسب البلاط الذي تستعمل معه .

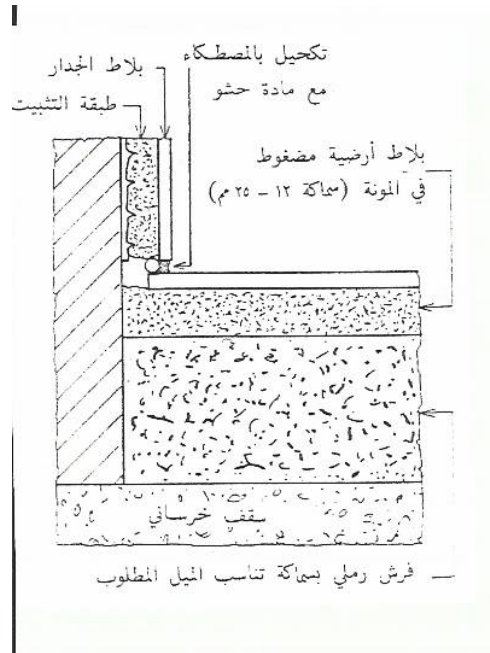
٣/١/١ التنفيذ :

١/٣/١/١ عام :

عند تبليط الأرضيات يجب توجيهه عناية خاصة لإنشاء المنسوب الأساس الصحيح للتبليط ويجب استعمال قضيب قياس للإشارة إلى القياس الكلي لعدد معين من البلاطات مع عرض محدد للوصلة وذلك لتقليل الحاجة إلى قطع البلاط ؛ وتصل جميع أسطح التيراتزو بعد إكمال العمل ، ويجب أن تجلى المساحات الواسعة باستعمال سائل آله صقل (جلي) صالحة وأقراص صنفرة من الكاربوراندوم ، أما الأسطح الصغيرة التي يتعذر صقلها آليا فيتم صقلها يدويا باستعمال قرص صنفرة من الكاربوراندوم مع الماء النظيف ، ويجب تفادي الأضرار بأية زوايا أو حافة محادة للبلاط أثناء عملية الصقل (سواء آليا أو يدويا) ، وتغطى الأرضية بنشارة خشب نظيفة بعد إكمال تشطيبها وذلك لحمايتها أثناء تنفيذ الأعمال الأخرى . ويراعى تنظيف الأرضية جيدا بفرشاة بعد إزالة هذا الغطاء .

٢/٣/١/١ فرشاة الرمل مع المونة السميكة:

يتم فحص السطح الذي سيفرش عليه الرمل لضمان جفافه وخلوه من أي عيوب ويوضع الفرش الرمي في عدد مناسب من الطبقات على أن يجرى ذلك كل طبقه قبل إضافة الطبقة التالية ؛ ويراعى وضع الطبقة العليا منه حسب المستويات المطلوبة لتعطي سطحا مستويا ناعما ، ويكون وضع الفرش الرمي بطريقه تضمن عدم حدوث هبوط متفاوت للبلاط بعد تركيبه وتعريضه للتحميل ، ثم توضع بعد ذلك مونة نصف جافة غنية بالإسمنت في مناطق التركيب أولا بأول مع الضغط على البلاط لتسويته والتوصل للسماكة المطلوبة (تكون ما بين ١٢ - ٢٥ مم) . انظر الشكل رقم ٤ - ١ .

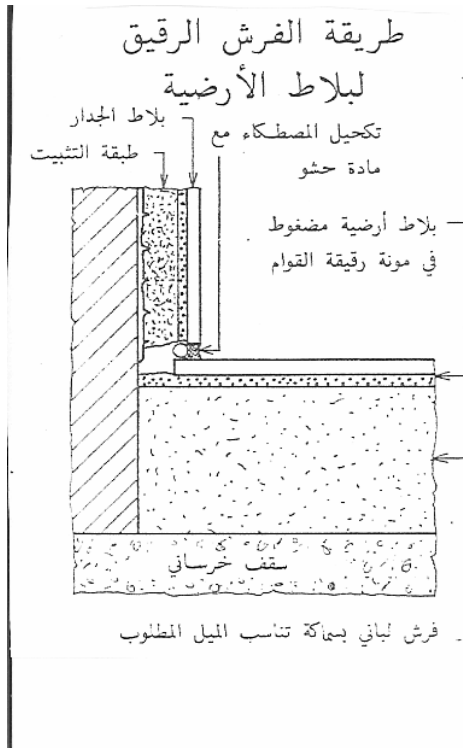


شكل رقم « ٤ - ١ »

فرشه الرمل مع المونة السميكة

٣/٣/١/١ خلطة شبه جافة من الإسمنت والرمل مع فرشة رقيقة من المونة : -

تتكون من الإسمنت والرمل المغسول جيدا بنسبه ٤:١ (إسمنت - رمل) مع كمية من الماء تكفى فقط للمحافظة على قوام هش يستعيد شكله عند عصره باليد ، ويجب أن يكون خلط الإسمنت بالرمل كاملا وعلى المناشف ويكون الحد الأدنى لسماكه الفرشه ٣ سم ، ويمكن استخدام ركام أكثر خشونة إذا زادت السماكه عن ٥ سم ، ويراعى انتظام السماكة والدك الجيد لمخلوط الفرش خاصة إذا استعمل للأرضيات التي تتعرض لضغوط كبيرة ، أو أسفلها طبقه عازلة .
ويجب لتسوية مخلوط الفرش إلى المستوى المطلوب بعد دمكه ، باستعمال لوح دليل لسماكه المونة ، ويجب نثر ملاط سائل (لباني) من الإسمنت والرمل الناعم بنسبه خلط تبلغ (٢:١) وقوام كريمي فوق الفرش إلى سماكه حوالي ٢ مم (انظر شكل رقم ٤ - ٢) ويتم عزل الفرشة والأرضية السفلية عزلا مناسباً عند استعمال خرسانة حديثة أو عندما يتوقع حدوث انكماش ، خاصة في الأرضيات المعلقة بمادة عزل مناسبة وذلك للسماح بحدوث الحركة النسبية المتوقعة .



شكل رقم ٤ - ٢

فرشه الرمل مع المونة الرقيقة

٤/٣/١/١ الفواصل والوصلات: -

يجب ضبط استقامة اللحامات أثناء عمليات التثبيت وذلك لضمان الرص الصحيح للبلاط وانتظام عرض اللحام بين (٢ - ٥) مم ، ويجب أن تترك فرشاة الخلطة الجافة أو المادة اللاصقة حتى تجف تماما قبل البدء في عمليه ملء الفواصل ، كما يجب أن تسقى الوصلات بمونة لباني تتكون من جزء إسمنت وجزء رمل ناعم موزعة على سطح البلاط مع إبعاد ما يفيض عن الحاجة وتنظيف البلاط بصورة مستمرة أثناء العمل ، ويتم ذلك برش إسمنت جاف نظيف بتوزيع منتظم فوق سطح البلاط ثم حكه بقطه قماش نظيفة. وتستعمل مادة تسبيل على سطح البلاط لتسهيل إزالة المونة السائلة الزائدة عن الحاجة . ويتم تجيز وصلات التمدد والتحكم طبقا لما هو مطلوب في مستندات المشروع ، ويجب أن يكون اللحام للبلاط المقاوم للأحماض والقلويات من مونة مقاومة للأحماض والقلويات أيضا . ويراعى قطع وصلات البلاط بعناية عندما تجاور إطارات خشبية أو معدنية (حلو) أو نوع آخر من البلاط أو عند الزوايا أو حول الأنابيب.. إلخ ولا يسمح بالوصلات المفتوحة غير المنتظمة والمحشوة بالمونة أو البياض إلا إذا كانت مغطاة بوزرة ، ويجب سد الوصلات بالصمغ - عندما تتطلب مستندات المشروع ذلك - على ألا تقل سماكته عن

٥مم . ويجب سقي كل البلاط باللياني عند الانتهاء ، مع الاهتمام بحشو كل الوصلات حشوا تاما ، مع إزالة أي فائض من المونة السائلة من أسطح البلاط والمساحات المجاورة.

٢/١ الواصفات الفنية لبنود الأعمال : -

يشتمل هذا الباب على البنود التالية ؛ على سبيل المثال لا الحصر :

١/٢/١ بلاط إسمنت عادي أو أبيض أو ملون

بالمتر المسطح ، توريد وتركيب بلاط إسمنتي عادي (أبيض، أو ملون) بالمقاس ٢٠×٢٠×٢سم أو حسب ما هو مبين بجدول الفئات - يركب على فرشاة من الرمل الناعم ويلصق بمونة الإسمنت والرمل مع سقى اللحاتمات بلباني الإسمنت باللون المطلوب والصقل والجلاء والتلميع حسب الأصول الفنية للتركيب وطبقا لما جاء بالفقرات ٤ / ١ / ٤ ، ٤ / ١ / ٣ ، ٤ / ١ ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٢/٢/١ بلاط إسمنت مقوى (عادي أو أبيض أو ملون) :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب بلاط إسمنت مقوى (عادي أو أبيض أو ملون) بالمقاس والشكل المطلوب وطبقا لما جاء بالبند السابق ، والمقاس هندس مما جميعه بالمتر المسطح .

٣/٢/١ بلاط إسمنت من كسر الرخام (تيراتزو) :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب بلاط إسمنت مطعم بكسر الرخام ، وبالمقاسات والاشكال والألوان المطلوبة وطبقا لما جاء بالبند رقم ٤ / ٢ / ١) ، والمقاس هندسي مما جميعه بالمتر الطولي .

٤/٢/١ وزرات موز ايكو مطعم بكسر رخام :

بالمتر الطولي - توريد وتركيب وزرة بلاط إسمنت مطعم بكسر رخام ، بإسمنت عادي أو أبيض أو ملون بالمقاس المحدد بدفتر الكميات ، ومثل ما جاء بالمواصفات العامة للأعمال ، والمقاس هندسي مما جميعه المتر الطولي .

٥/٢/١ بلاط سيراميك :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب بلاط سيراميك غير مزجج ، بالمقاس والشكل واللون المحدد بدفتر الكميات ، وطبقا للمواصفات المذكورة بالفقرة رقم ٤ / ٢ / ١ / ١ ، ويركب على فرشاة من الرمل الناعم ومونة من الإسمنت والرمل الناعم بنسبه ٣٠٠ كجم إسمنت / ٣م رمل ناعم ، مع سقى اللحاتمات بلباني الإسمنت الأبيض أو الملون والتلميع بالشمع حسب الاصول الفنية للتركيب وطبقا لما جاء بالفقرات ٤ / ١ / ٣ ، ٤ / ١ / ٤ ؛ والسعر يشمل فرشاة خرسانية (مكون من ٣٠٠ كجم إسمنت + ٣م زلط + ٣٠,٥ م (رمل) بسمك ٤سم في المتوسط ذات سطح ممسوس يركب عليها السيراميك ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٦/٢/٤ ترابيع خرسانية « تصب في أماكنها »

بالمتر المسطح - توريد وعمل خرسانة سمك ٥ سم مكون من ٤ أجزاء زلط رفيع قطر ٢ سم ، جزئي رمل اثنين ، جزء إسمنت يقلب الخلط بواسطة خلاط ميكانيكي ثم يبسط دفعه واحدة على مستوى أفقي أو مائل - حسب الطلب - ثم يخدم السطح النهائي جيدا حتى يستوى تماما ، والفئة محمل عليها تخليق اللحامات بعرض ٦ مم لتكوين بلاطات لا تزيد مسطحاتها عن متر مربع ، وهذه اللحامات تترك فارغه ثم يغطى مسطح البلاطات بطبقة من الرمل المبلل لمدة ١٥ يوماً حتى يمكن تماسكها ، والفئة شاملة كل ما ذكر ، والمقاس هندسي - مم جميعه بالمتر المسطح .

٧/٢/١ أرضيات من ترابيع فينيل :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب أرضيات من ترابيع فينيل من ماركة معتمدة ، ويكون بالمقاس والشكل واللون المطلوب ، والفئة تشمل عمل اللياسة على فرشاة إسمنتية ناعمة ومستوية على طبقة خرسانية لإعطاء السطح والمنسوب المطلوب التركيب عليه ، وتلصق الأرضية الفينيل بالمادة اللاصقة الخاصة حسب الأصول الفنية للتركيب وذلك لإعطاء سطح خال من اللحامات مع التنظيف والجلاء والتلميع بالشمع ، والمقاس هندسي للأجزاء الظاهرة فقط - مما جميعه بالمتر المسطح .

٨/٢/١ بردورات خرسانية للأرصفة والحدائق :

بالمتر الطولي - توريد وتركيب بردورات خرسانية تعمل بطريقه المهزات الميكانيكية قطاعها ٦٠ X ٢٥ X ١٥ سم للأرصفة ، ٦٠ X ٢٠ X ٨ سم للحدائق وأحواض الزرع ، أو بالمقاسات المبينة في دفتر الكميات ، على أن تكون البردورات ذات نهايات ملفوفة ، وتعمل من خرسانة مكونه من ٣٥٠ كجم إسمنت بورتلاندي / ٣م رمل ، والفئة محمل عليها الحفر مع عمل الفرشه الركامية لإعطاء المنسوب المطلوب التركيب عليه ، وكذلك لصق القطع بالمونة الإسمنتية الركامية وملء اللحامات بالمونة وتكحيلها باللون المطلوب حسب الأصول الفنية للتركيب ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر الطولي .

ثانياً - أسلوب القياس وحصر الكميات

إضافة لما ذكر بالفقرة رقم ١/١/٢ في أعمال حصر الكميات لبنود الدهانات السابقة ذكرها ، تطبق مبادئ الحصر الآتية :

١/٢ عام :

١/١/٢ يقاس البلاط قياسا هندسيا والسعر يشمل التوريد والتركيب - إلا إذا ذكر خلاف ذلك - بدون علاوة نظير فرشاة الرمل أو الخرسانة أو الفرشات الخاصة أو وزرة أو ميول السطح أو خلافه ، والفئة شاملة الحك والجلاء والتلميع بالشمع وجميع ما يلزم حسب الأصول الفنية للتركيب.

٢/١/٢ الأرضيات المحاطة بمكونات : المساحة التي تتم تغطيتها تكون إلى حدود تلك المكونات المجاورة غير المبيضة أو المطلية .

٣/١/٢ الأرضيات غير المحاطة بمكونات : المساحة التي تتم تغطيتها تكون الأبعاد الفعلية .

٤/١/٢ توصف الأعمال النحنية أو الكروية أو المخروطية بذكر شكلها الهندسي.

٢/٢ وحدات قياس بنود أعمال الأرضيات والوزرات :

١/٢/٢ تقاس جميع أعمال الأرضيات البلاط أو السيراميك أو خلافه بالمتر المسطح هندسيا .

٢/٢/٢ تقاس أرضيات الاسطح النهائية (البلاط الإسمنت العادي وخلافة) بالمتر المسطح محملا عليها الوزرة المائلة أو الراسية حسب المسقط الأفقي للسطح .

٣/٢/٢ تقاس الوزرات بالمتر الطولي (م) على حدة - مالم يذكر في البند خلاف ذلك - سواء كانت الوزرات بلاطاً أو رخاماً أو بردورات أو درج مع ضرورة ذكر الارتفاع والسماكة

٤/٢/٢ القياس بالمقطوعية (م ق) للأعمال الخاصة ذات الأشكال الزخرفية الفنية التي تحتاج مهارة خاصة سواء قطعة واحدة أو مجموعة (النافورات أو الفنيات) .

ثالثا : استلام الأعمال

١/٣ عام :

يتم استلام الأعمال طبقا للمواصفات السابق ذكرها والأعراف المهنية على أعلى مستوى فني وحسب الأصول الفنية للتركيب ، وتكون البلاطات سلمية النهايات والزوايا والأركان والحواف نظيفة جيدة اللحامات لامعه للأسطح المطلوب صقلها سواء للأرضيات أو الوزرات حسب المذكور بالبند ، ولا يوجد بها تشققات أو فجوات أو تميلات أو عيوب تركيب ويجب أن تكون الأوجه الظاهرة مستوية تماما ، وبالنسبة لأرضيات الأسطح ودورات المياه والمطابخ تكون ذات ميول خاصة ومناسبة للغرض المنشأة من أجله وطبقا للتصميمات والرسومات .

٢/٣ استلام البلاط :

عند استلام البلاط يجب التأكد من الآتي :

١/٢/٣ مقاس البلاط المورد للموقع ولون الركام (الحصوة) ونوعها ومدى مطابقتهم لشروط التعاقد .

٢/٢/٣ تجانس لون سطح البلاطة .

٣/٢/٣ تجانس توزيع الحصوة - البلاط الموزايكو - على سطح البلاطة أو توزيعه على السطح بالشكل التصميمي المطلوب .

٤/٢/٣ نعومة سطح البلاط وخلوه من الثقوب والفجوات .

٥/٢/٣ السمك الكلي للبلاطة وسمك الوجه .

٦/٢/٣ استواء السطح العلوي وخالي من زوائد مراحل التشطيب .

٧/٢/٣ الإستواء التام لسطح البلاطة وعدم تقوسها وذلك بوضع بلاطتين من نفس المقاس وجها

لوجه بحيث ينطبقان على بعضهما تمام الانطباق ، ويبحث عما إذا كان هناك أي فراغات بين سطحي البلاطتين .

٨/٢/٣ صلابة طبقة وجه البلاط - الموزايكو أو الإسمنت - يحك الوجه بجسم معدني (مسمار أو مفتاح) لمحاولة خدشه ، فإذا حدث خدش بسهولة دل ذلك على ضعف مونة الوجه وزيادة البودرة المضافة ، وسوء المعالجة المتبعة ،



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال النجارة

بنود أعمال النجارة

٥

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة القيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال نجارة الأبواب والشبابيك .

الأهداف :

عند تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- ٦ - إعداد المواصفات العامة لأعمال نجارة الأبواب والشبابيك .
- ٧ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال نجارة الأبواب والشبابيك .
- ٨ - استلام أعمال نجارة الأبواب والشبابيك .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠ % .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعتان .

الوسائل المساعدة :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة

متطلبات الجدارة :

إجتياز المقررات الدراسية الآتية

- رياضيات تخصصية (رياض - ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر - ٢٠١)

أولاً إعداد المواصفات العامة لأعمال نجارة الأبواب الشبائيك

مقدمة :

أعمال النجارة بالمباني - عموم - تنقسم إلى ثلاثة أقسام :

أ - أعمال النجارة الإنشائية : وهي التي تختص بإنشاء مبنى خشبي أو جزء مبني بعناصر خشبية (مظلات)

ب - أعمال التركيبات الخشبية : وهي التي تختص بالتركيبات الخشبية المختلفة بالمبنى (أرضيات خشبية، دواب خشبية، تجاليد خشبية للحوائط والأسقف ... إلخ

ج - أعمال نجارة الأبواب والشبائيك : وهي موضوع هذه الوحدة ، وتختص بأعمال الأبواب والشبائيك الموجودة بالمبنى والمنفذة بالأخشاب.

وتحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب نحو إتقان كيفية إعداد المواد المواصفات العامة وأسلوب حصر وقياس بنود أعمال النجارة للأبواب والشبائيك بالمباني .

١/ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات :

١/١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في أعمال نجارة الأبواب والشبائيك مع ما جاء بالبند رقم (١/١/١) من أعمال الدهانات

٢/١/١ المواد الأساسية :

١/٢/١/١ الأخشاب : الأخشاب التي تنفذ منها تلك الأعمال نوعان :

١/١/٢/١/١ أخشاب لينة : وهي الأخشاب الناتجة من الصنوبريات ذات الأوراق المدببة دائمة الخضرة

(مثل : الخشب الأبيض ، والخشب السويد ، والخشب العزيزي : الموسكى - الخشب البينو ، ... إلخ)

٢/١/٢/١/١ أخشاب صلبة : وهي الأخشاب الناتجة من فصيلة الأشجار ذات الأوراق المفلطحة (مثل

إلخ) الخشب الزان ، الخشب القرو ، الخشب الماهوجني ، خشب البلوط) . إلخ)

وعموما يجب أن يكون الخشب المستعمل في أعمال نجارة الأبواب والشبائيك خاليا من أي أثر يدل على

تعرضه للفطريات أو الحشرات أو تأثيرات التجفيف غير العادي أو التشوه البللي أو الانكماش أو

اللحافات اللحاءية ، ويجب أن يكون محتوى الرطوبة به أقرب ما يمكن من محتوى رطوبة التوازن

لكمية بخار الماء المتوقع أن تتعرض الأخشاب لتأثيرها ، وألا يتجاوز محتوى الرطوبة بعد التخفيف ،

بالفرن والتعريض للهواء - نسبة ٦% للأخشاب المستعملة داخليا ، ٨% للأخشاب المستعملة خارجيا .

١/١/٢/٢ المواد اللاصقة (الغراء) :

يراعى أن تكون المواد اللاصقة المستعملة في جميع أعمال نجارة الباب والشباك مناسبة الاستعمال - سواء داخلية أو خارجية - حيث تكون المستعملة في العناصر الخارجية أكثر مقاومة للماء والرطوبة والعوامل الجوية من تلك المستعملة في العناصر الداخلية. ويجب أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن ويجب استخدام مواد لاصقة طازجة (أي من علب لم يسبق فتحها أو تركها معرضة للعوامل الجوية). وألا يستخدم اللاصق على قطاعات خشبية رطبة ، وتكون السطوح التي توضع عليها نظيفة من الغبار والزيوت والشحوم والشوائب المختلفة مع ضرورة إتباع إرشادات وتعليمات الشركة المنتجة لها .

١/١/٢/٣ الحدايد والخردوات :

ينبغي أن تكون الحداد والخردوات الموردة للموقع - أو المستخدم في الأعمال - مطابقة تماما أو مماثلة للعينات الأساسية المعتمدة ، وأن تكون من المعدن وبالتشطيب والطلاء المطلوبين وكذلك تكون جميع أنواع المسامير البرمة والصواميل والورد المستعملة في تركيب الحدايد والخردوات من نفس نوعها ومتمشية معها ومع الأماكن المحددة لها ، كما يجب توريد الخردوات شاملة بالكوالين والترابيس بأنواعها والمقابض والمفصلات ووسائل الإغلاق الأخرى كاملة مع تجهيزات التشييت اللازمة لها أو المتعلقة بها

١/١/٢/٤ الزجاج :

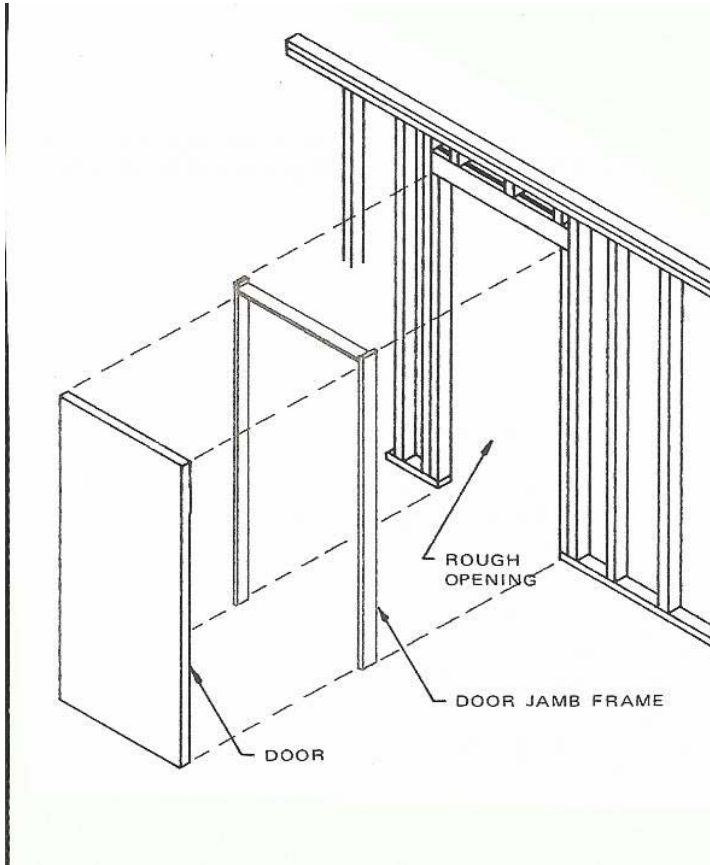
يجب أن يكون الزجاج الذي يركب في قطع النجارة (الأبواب والشبابيك) من النوع الشفاف أو المنقوش إخالتي من العيوب (مثل القطاعات والشامات والتموجات السطحية) ولا يقل سمكها عن ٤مم وحسب المحدد على الرسومات ، ومطابقا للمواصفات القياسية السعودية في هذا المجال . ويجب تشييت الزجاج إما داخل مجرى مستمرة في قطع النجارة أو بواسطة باكتات خشب بالشكل المبين بالرسم ، وتثبت بواسطة مسامير برمة برأس غاطسة بالطول المناسب - إلا إذا حدد ذلك بالرسومات - وذلك حتى يمكن فك أو تصليح الزجاج بدون إتلاف لهذه الباكاتات .

١/١/٢/٣ التنفيذ :

١/١/٢/٣/١ عام: تصنع أعمال نجارة الأبواب والشبابيك بالورشة أو المصنع قبل تسليمها لموقع العمل ويجب أن تكون مناسبة لمكان تركيبها ومتينة ومجمعة بصورة صحيحة مؤمنة الوضع وتورد مقفصة داخل غلاف من البلاستيك لحمايتها من الانفتال أو التلف ، ويجب تركيبها وتشطيبها حسب الأصول الفنية للتركيب .

٢/٣/٢/١/١ الإطارات الخشبية :

تكون الإطارات الخشبية - للأبواب والنوافذ - متينة مستقيمة وذات زوايا قائمة ومتجانسة وتكون مطابقة للمتطلبات العامة للمواصفة البريطانية (BS 1567) ومن نوع خشب صلب - إلا إذا حدد خلاف ذلك برسومات المشروع - يتمشى مع المواصفة البريطانية رقم (B S 1186) وتتكون الإطارات من قائمتين بطول مستمر وعارضة أفقية . ويكون للإطارات عوارض (Architraves) خشبية مشكلة تغطي الفراغ أو الفاصل بين الإطار - الحلق - وبين الحائط المتصل به ، انظر شكل رقم ٥ - ١ .



شكل رقم ٥ - ١

الإطارات الخشبية للأبواب

٢/٣/٢/١/١ الوصلات :

يجب أن تكون على قوة مناسبة للحفاظ على الخواص الإنشائية للأجزاء الموصلة بها كما يجب ان تكون محكمة التركيب ، ويتم تغطية سطوح نهايات المقاطع للأجزاء بمعجون أو مادة عازلة قبل تجميعها ويجب أن يكون أسلوب الوصل متناسب مع الأجزاء المراد توصيلها (فمثلا إطارات الأبواب

تركب بطريقة النقر واللسان أو بطريقة الوصلة الغنفاية ، بينما تجليد الباب يكون وصلة تفريز أو وصلة خرز تلسين).

١/١/٢/٤ التثبيت :

يتم تثبيت الإطارات (الحلوق) بمسامير ملولبة خلال حشوات الإطارات في مقابس داخل الجدران وتكون هناك على الأقل ثلاث فقط ، تثبيت على الأقل لكل قائمة ولا يسمح بتثبيت الأبواب أو النوافذ أثناء سير العمل بالبناء بالطوب ويجب تركيب الإيطار في الوضع الصحيح قائما مستويا ويتم حشوه بأسافين وطبقات من الخشب الصلب .

١/١/٢/٥ التركيب والتعليق :

يتم تعليق الأبواب والنوافذ وتركيبها بالإطارات (الحلوق) مع التأكد من ترك فراغات لاتزيد عن ثلاثة ملم بينها وبين القوائم الرأسية والعارضة العلوية وفراغ قدره ١٠ ملم عند القاع (يقاس من نهاية منسوب تشطيب الأرضية) وإذا كان هناك ضلفان متحركان فلا يزيد الفراغ بينهما عن ثلاث ملم ويكون على شكل خط مستقيم من أعلى إلى أسفل دون زيادة أو نقصان

١/٢ المواصفات الفنية لبنود الأعمال :

ويشتمل هذا الباب على البنود التالية على سبيل المثال لا الحصر :

١/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب باب حشو ضلفه واحدة الباب والإطار من خشب صلب (زان ، قرو ، ماهوجني) وبالمقاسات والقطاعات المحددة بالرسومات والفئة تشمل التركيب والخردوات والدهانات طبقا لما هو مذكور بالمواصفات العامة سابقا - مما جميعه بالعدد .

١/٢/٢ بالعدد - توريد وتركيب باب حشو ضلفتين بنفس المواصفات المذكورة بالبند السابق - مما جميعه بالعدد .

١/٢/٣ بالعدد - توريد وتركيب باب تجليد أبلاكاج وكسو قشرة قرو من الوجهين وإطارات الباب والحلق من خشب الزان ، وبالمقاس والقطاعات المحددة بالرسومات ، وطبقا للمواصفات المذكورة بالبند ١/٢/١ - مما جميعه بالعدد .

١/٢/٤ بالعدد - توريد وتركيب أبواب بلكونات شمسية وزجاج من قطاعات خشب الموسكي (العزيزي) تتكون من أربعة ضلف شمسية ، ٢ ضلف زجاج شفاف سمك ٤ملم ، وإطارات والحلوق من خشب الزان وبالمقاسات والقطاعات المحددة بالرسومات وطبقا للمواصفات الفنية السابقة - مما جميعه بالعدد

٥/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب شبابيك شمسية وزجاج بنفس المواصفات بالبند السابق وبالمقاسات والقطاعات المحددة بالرسومات - مما جميعه بالعدد

٦/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب شبابيك زجاج فقط من قوائم وإطارات من خشب الزان ، وبالأشكال والتصميمات والقطاعات والمقاسات الواردة بالرسومات ، وبنفس المواصفات المذكورة سابقا - مما جميعه بالعدد

ثانيا : أسلوب القياس وحصر الكميات

إضافة لما ذكر في الفقرة ١/١/٢ في أعمال حصر الكميات لبنود الدهانات السابقة ذكرها ، تطبق مبادئ الحصر التالية :

١/٢ عام :

١/١/٢ تقاس الأبواب والنوافذ وماشابهها حسب أبعاد تصميم الفتحات الإنشائية (المباني)
٢/١/٢ تقاس أعمال الزجاج الكلية شاملة الفرزات يسمح بنسبة تفاوت بالعرض والارتفاع قدرها ٢٪ عن القياسات المفصلة بمستندات المشروع بالنسبة للألواح الزجاج التي يتم حصرها بالعدد وأخذ تلك القياسات

٢/٢ وحدات القياس :

١/٢/٢ تقاس أعمال نجارة الأبواب والنوافذ بإحدى الطريقتين الآتيتين :
١/١/٢/٢ بالعدد لكل نموذج على حدة ، والفئة شاملة التوريد والتركيب والدهان والخردوات والزجاج إلخ . حسب الأصول الفنية للتركيب .

٢/١/٢/٢ بالمتر المسطح - مع ملاحظة أن القياس يكون من خارج الحلق (طبقا لفتحة المباني).
٢/٢/٢ تقاس الإطارات والبطانات التي بدون أبواب بالمتر الطولي (م) لكل قطاع خشبي على حدة
٣/٢/٢ تقاس الشرائح الزجاجية والألواح الزجاجية (والتي لاتكون محملة على الباب أو الشباك) ذات الأشكال الخاصة أو المعالجة زخرفيا بالعدد .

ثالثا : استلام الأعمال :

١/٣ عام :

يتم استلام اعمال نجارة الأبواب والشبابيك طبقا للمواصفات السابق ذكرها وعلى أعلى مستوى فني وحسب الأصول الفنية للتوريد والتركيب ، وتكون القطاعات الخشبية المستخدمة في أعمال نجارة نماذج الأبواب الشبابيك سليمة النهايات وخالية من التسوس أو الفطريات أو التشققات ومعدل العقد الخشبية بها داخل الإطار المسموح به في المواصفات القياسية السعودية (م . ق . س) في هذا المجال

٢/٣ استلام الأعمال :

- ١/٢/٣ يجب مطابقة الأخشاب المستخدمة (في أعمال نجارة الأبواب والشبابيك بالنوع والمقاسات المحددة في كراسة المواصفات العامة للمشروع ، وكذلك المواصفات الفنية وأصول الصناعة
- ٢/٢/٣ يجب توريد نماذج الأبواب والشبابيك الخشبية للموقع بدون دهان لإعتمادهما والتحقق من مطابقتها للمواصفات الفنية والعينة المعتمدة وتشوينها في مكان آمن ضد الرطوبة أو التلف وبشكل منتظم يسهل منه التحقق من جميع الوسائل الحديثة والقديمة منها
- ٣/٢/٣ يجب مطابقة إخردوات للنوع المعتمد والمواصفات الفنية المطلوبة .
- ٤/٢/٣ يجب فحص جميع الوصلات بصورة دورية للتحقق من سلامة تنفيذها وتجميعها ، وإذا ظهر أثناء التركيب غير ذلك فيتم استبدالها فورا
- ٥/٢/٣ يجب مراعاة دقة ومتانة التركيب والتجبيش



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود أعمال الرخام والجرانيت

بنود أعمال الرخام والجرانيت

١

اسم الوحدة : بنود أعمال الرخام والجرانيت

الجدارة : معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال الرخام والجرانيت .

الأهداف : عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- ١ - إعداد المواصفات لأعمال الرخام والجرانيت .
- ٢ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود أعمال الرخام والجرانيت
- ٣ - استلام أعمال الرخام والجرانيت.

مستوى الأداء المطلوب : أن يصل المتدرب إلى اتفاق هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب : أربع ساعات .

الوسائل المساعدة : نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة .

متطلبات الجدارة : اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصصية (رياض - ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر _ ٢٠١) .

أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال الرخام والجرانيت

مقدمة :

يعتبر الرخام بأنواعه المختلفة من أكثر المواد استخداماً في أعمال التكسيات للحوائط والأرضيات بالمملكة العربية السعودية وذلك لما يمتاز به من صلابة عالية حيث يعتبر من أقوى الأحجار الرسوبية ، وجمال وتجانس في الشكل واللون ومقاومة عالية للبري والتآكل . (انظر الشكل رقم ٦ - ١)



(الشكل رقم ٦ - ١)

تكسيات الحوائط الخارجية بالرخام

تحاول هذه الوحدة التدريبية إعداد الطالب نحو اتفاق كيفية إعداد المواصفات العامة وأسلوب حصر وقياس بنود أعمال الرخام والجرانيت في مختلف المشاريع.

١/١ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات:

وتشمل على المعلومات التالية ، وذلك على سبيل المثال لا الحصر : -

١/١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في أعمال الرخام مع المواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) في هذا الشأن مع مواصفات الجمعية الأمريكية لاختبارات المواد (ASTM) ، ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) ، ومواصفات المعهد البريطاني للمواصفات القياسية (BSI) .

٢/١/١ المواد الأساسية:

١/٢/١/١ الرخام:

يجب أن يكون الرخام المذكور فيما بعد من أجود صنف ، مقاوماً للبري والتآكل ، وخالياً من التشققات ونقاط الضعف التي تؤدي إلى كسره تحت ضغط ، ويكون بقدر الإمكان متجانس اللون وعند كسره ترى حبيبات دقيقة مندمجة تامة التبلور ، ويجب أن يكون السطح الظاهر مصقولاً (مجلخاً) أو (حرشاً) وبالسلك والنوع المطلوب ، ويجب اعتماد عينة منه قبل التوريد .

٢/٢/١/١ الجرانيت :

يجب أن يكون من أحجار نارية ، وتتمشى مواصفاته مع كل ما جاء بالبند السابق رقم (١/٢/١/١) ، ويراعى أن تكون حوافه حادة مقطوعة أو مجلوة بصورة صحيحة تكسبه الشكل الجميل المطلوب ، ويجب أن يكون السطح الظاهر أما مصقولاً كالزجاج أو ناعماً كقشر البيض أو أي شكل آخر تتطلبه مستندات المشروع ، مع اعتماد عيناته قبل التوريد .

٣/٢/١/١ المواد اللاصقة :

يجب أن تكون مطابقة لما جاء بالبند رقم ٧/٢/١/١ من أعمال الأرضيات .

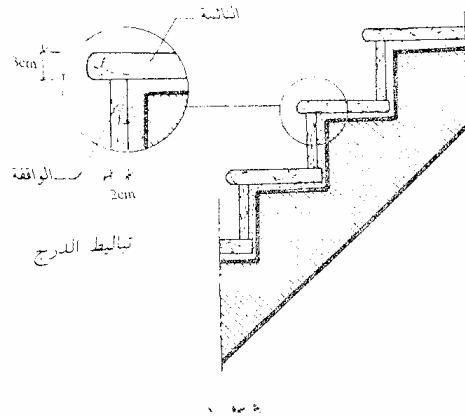
٣/١/١ التنفيذ :

١/٣/١/١ عام :

يجب توجيهه عناية خاصة لإنشاء المنسوب الأساسي الصحيح عند كسوة الحوائط أو الأرضيات بالرخام أو الجرانيت ، واستخدام ميزان المياه لضبط أفقيتها - في حالة الأرضيات - وميزان إخيطة لضبط رأسيها - من حالة الحوائط .

٢/٣/١/١ بالنسبة لتنفيذ أعمال الأرضيات يجب إتباع ما جاء بالبند رقم ٣/١/١ من أعمال الأرضيات .
٣/٣/١/١ يختلف أسلوب تثبيت الرخام - أو الجرانيت - على الجدران حسب الغاية المستعمل لأجلها
والعوامل المؤثرة على ثبات قطع الرخام (من حجم القطع ، موقع التركيب ، القوى المؤثرة عليها سواء
كانت إستاتيكية أو ديناميكية) ، لذا فإن تثبيت الرخام على الحوائط يشتمل على الأساليب التالية : -
١/٣/٣/١/١ التركيب بسقية المونة:

يلصق الرخام بواسطة مونة إسمنتية مكونة من ٣٥٠ كجم إسمنت / م^٣ رمل ، وتملاً لحاماته بلباني
الإسمنت الأبيض الصافي المضاف إليه مسحوق الرخام الأبيض مع إضافة اللون إذا لزم الأمر ، مع مراعاة
رش الحوائط بصورة جيدة بالماء قبل بدء العمل للمحافظة على المياه الموجودة بالمدن من التسرب إلى
الحائط ، وتصلح تلك الطريقة في كسوة الحوائط الداخلية ذات المسطحات الصغيرة نسبياً وكذلك في
تركيب درج السلالم (انظر الشكل رقم ٦ - ٢) .



(شكل رقم ٦- ٢)

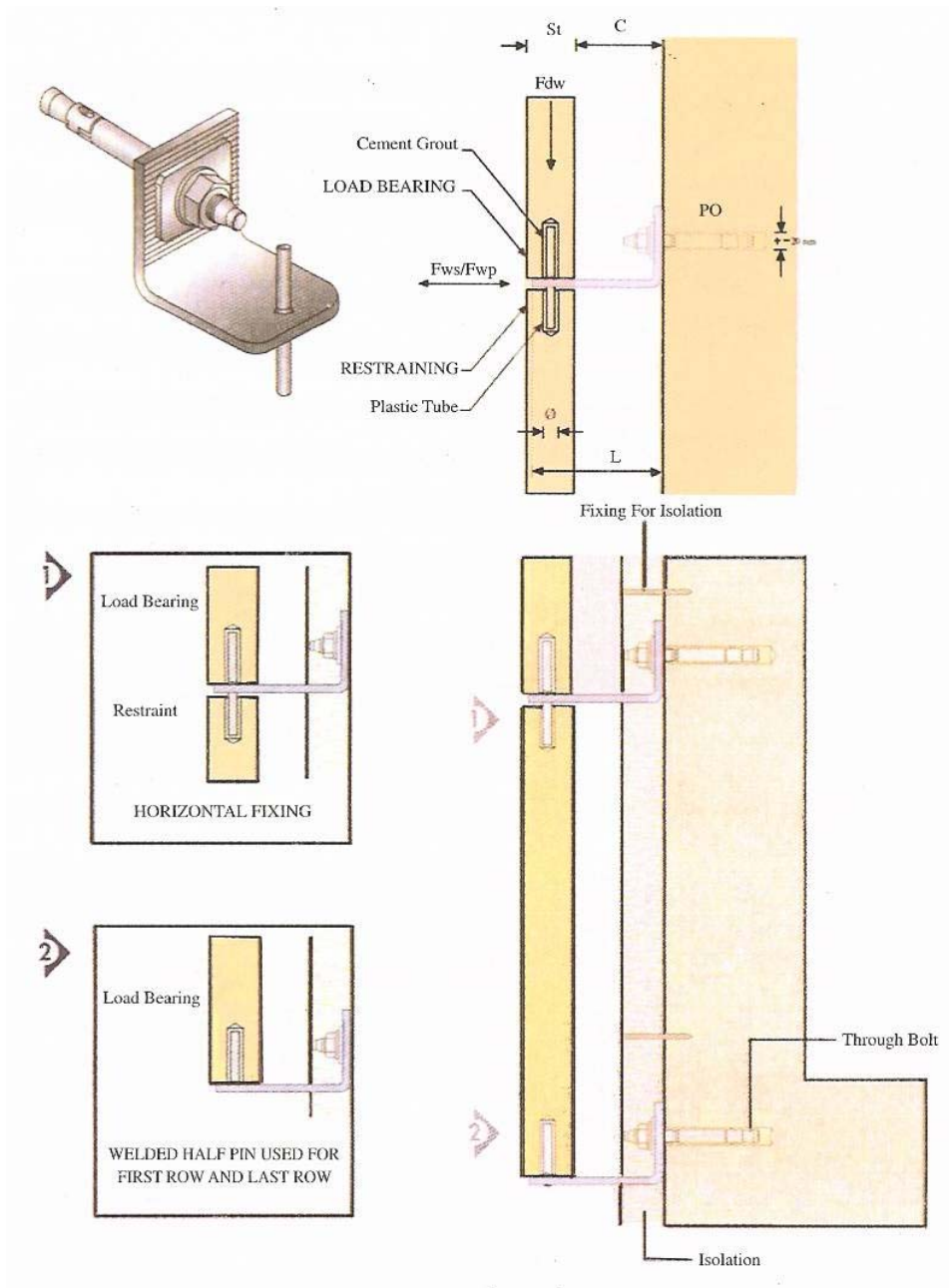
كسوة درج السلالم بالرخام

٢/٣/٣/١/١ التركيب مع التثبيت :

في حالة تغطية واجهات الأبنية أو المسطحات الكبيرة من الحوائط كمدخل الأبنية فيتطلب تركيب الرخام هنا تثبيته بصورة محكمة لتجنب سقوط وتخلخل قطعة ، ولتحقيق الثبات المطلوب لقطع الرخام يتم ربطها مع الحائط المراد تغطيته بواسطة كانات حديد أو مسامير وخوابير (انظر الشكل رقم ٦ - 3 - أ، ب)

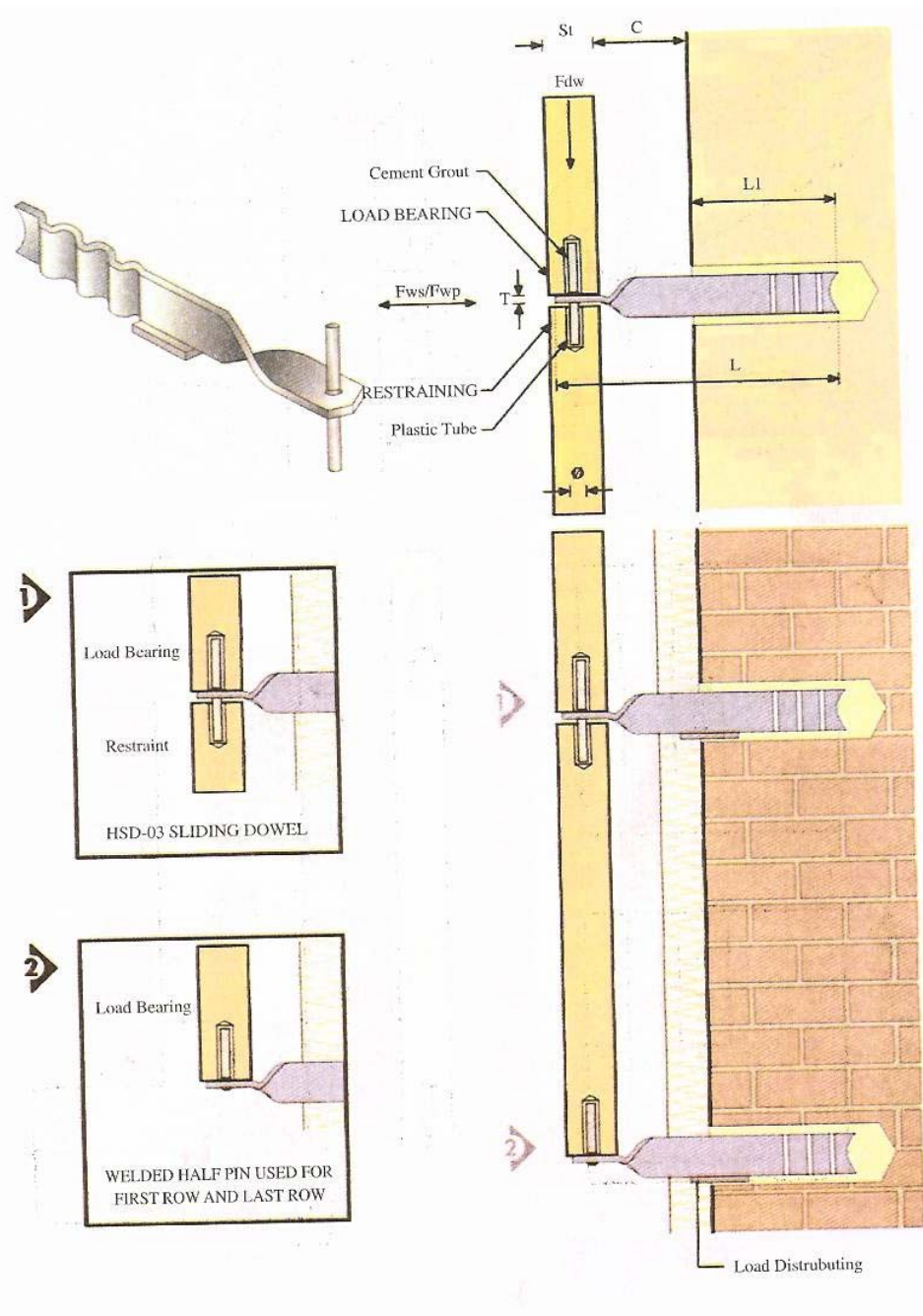
٤/٣/١/١ الفواصل والوصلات :

إضافة لما جاء بالبند رقم ٤/٣/١/١ في أعمال الأرضيات يجب ضبط استقامة اللحات أثناء عمليات تثبيت الرخام - سواء للحوائط أو الأرضيات أو الدرج - وذلك لضمان الرص الصحيح لترايبع وألواح الرخام ولإعطاء التجانس المطلوب في الشكل واللون؛ وجلي الرخام - أو الجرانيت - لإزالة الزيادات الناتجة عن حواف قطع الرخام ولإعطاء سطح لامع وناعم.



الشكل رقم ٦ - ٣ - أ)

ربط الرخام مع الحائط المراد تكسيته بواسطة كانات حديد و مسامير



الشكل رقم (٦ - ٣ - ب)

ربط الرخام مع الحائط المراد تكسيته بواسطة كانات حديد وخوابير

٢/١ المواصفات الفنية لبنود الأعمال :

يشتمل هذا الباب على البنود التالية ، على سبيل المثال لا الحصر :

١/٢/١ ترابيع رخام أو جرانيت للأرضيات :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب بلاطات من الرخام أو الجرانيت لزوم الأرضيات باللون والنوع والسمك والأبعاد والأشكال الموضحة بالرسومات أو جداول الفئات. وتلصق بمونة الإسمنت والرمل وطبقاً لما جاء بالمواصفات الفنية المرفقة مع الصقل والتلميع حسب أصول الصناعة ، والمقاس هندسي للأجزاء الظاهرة - مما جميعه بالمتر المسطح.

٢/٢/١ كسوة الدرج بالرخام أو الجرانيت:

بالمتر الطولي - توريد وعمل كسوة من الرخام أو الجرانيت للدرج باللون والنوع المبين بجداول الفئات . تعمل النائمة بسمك ٤سم والقائمة بسمك ٢سم - ما لم يذكر خلاف ذلك بالرسومات أو جداول الفئات - وتعشق بطريقه الذكر والأنثى ، وتلصق بمونة الإسمنت والرمل وطبقاً لما جاء بالمواصفات الفنية المرفقة مع الصقل والتلميع حسب أصول الصناعة ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتر المسطح .

٣/٢/١ وزرات رخام أو جرانيت :

بالمتر الطولي - توريد وتركيب وزرات (سكلو) رخام أو جرانيت باللون والنوع والارتفاع والسمك المبين بالرسومات أو بجدول الفئات وتلصق طبقاً لما جاء بالبند السابق وحسب أصول الصناعة - مما جميعه بالمتر الطولي .

٤/٢/١ جلسات رخام أو جرانيت :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب جلسات رخام أو جرانيت باللون والنوع والسمك المبين بالرسومات أو مذكور بجدول الفئات وتلصق طبقاً لما جاء بالبند السابق رقم ٢/٢/١ ، وحسب أصول الصناعة - مما جميعه بالمتر المسطح .

٥/٢/١ تكسية حوائط أو أعمدة مربعة أو مستطيلة بالرخام أو الجرانيت :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب بلاطات رخام أو جرانيت لتكسية الحوائط باللون والنوع المبين بالرسومات أو دفتر الفئات. تعمل بسمك ٢سم وبالأبعاد المبينة بالرسومات ويلصق بمونة الإسمنت والرمل بنسبة ٣٥٠ كجم إسمنت /م^٣ رمل مع إضافة ١/٤ م^٣ جير/ م^٣ من الخلطة مع التثبيت بالكانات أو المسامير والخوابير بالعدد الكافي حسب الرسومات وحسب المنصوص عليه في دفتر البنود ، ويشمل الثمن

لجلاء والصقل والتلميع بالشمع مع شقية اللحامات (الترويب) بلباني الإسمنت الأبيض أو الملون ، وتشمل الفئة الحليات البرونز أو النحاس إذا وجدت وذلك حسب الرسومات التفصيلية ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتراسطح .

٦/٢/١ أرفف رخام :

بالمتر المسطح - توريد وتركيب أرفف من الرخام الأبيض سمك ٣سم - أو حسب ما هو مذكور بجدول الفئات - بالعصر المبين بالرسومات وتركيب فوق كوابيل من قطاع حديد ٤X٥٠X٥٠مم أو على بلاطات خرسانية أو دواليب خشبية حسب الحالة ، والسعر يشمل الجلاء والتلميع واستدارة الأحرف والزوايا بالشكل المطلوب ، والمقاس هندسي - مما جميعه بالمتراسطح .

ثانياً : - أسلوب القياس وحصر الكميات

إضافة لما ذكر بالفقرة رقم ١/١/٢ في أعمال حصر لبنود الدهانات السابقة ذكرها ، تطبق مبادئ الحصر الآتية : -

١/٢ عام

١/١/٢ تقاس أعمال الرخام أو الجرانيت هندسياً حسب الأطوال الظاهرة فقط دون احتساب الأجزاء الداخلية تحت بعضها أو داخل الحوائط .

٢/١/٢ تشمل فئات أعمال الرخام والجرانيت جميع التوريدات والمون والرمل تحت التبليطات وتحت الطروفيات والدرجات وعمل الشنايش وملء الدرجات بخرسانة إسمنتية والجلاء والصقل والتلميع والمصنعيه بحيث يكون العمل تاماً مما جميعه طبقاً لأصول الصناعة .

٣/١/٢ يشمل السعر عمل الكانات أو التثبيت بالمسامير والخوابير...إلخ في حالة تركيب الرخام أو الجرانيت على الواجهات أو الأعمدة حسب الرسومات التفصيلية وحسب المنصوص عنه في دفتر البنود.

٢/٢ وحدات قياس بنود أعمال الرخام والجرانيت

١/٢/٢ تكسية الحوائط والأرضيات تقاس هندسياً للأجزاء الظاهرة فقط بالمتر المسطح .

٢/٢/٢ السلالم - الداخلية والخارجية - تقاس حسب مسار أنوف الدرج بالمتر الطولي .

٣/٢/٢ الجلسات للشبابيك والبلكونات تقاس حسب الفتحة بالمسقط الأفقي بالمتر المسطح محملاً عليها الركوب .

٤/٢/٢ وزرات السلالم المائلة أو المدرجة تقاس حسب مسار خط موازي لأنوف الدرج بالمتر الطولي.

٥/٢/٢ سقل السلالم يقاس هندسياً للأجزاء الظاهرة فقط بالمتر المسطح.

ثالثاً : - استلام الأعمال

١/٣ استلام التوريدات

١/١/٣ تأكد من أن جميع أنواع الرخام أو الجرانيت المورد للموقع وكذلك مواد اللصق والتثبيت المختلفة مطابقة جميعها للعينات المعتمدة ولما جاء بالمواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن ..

٢/١/٣ تأكد من أن الرخام والجرانيت المورد للموقع تام القطع والتنعيم والصقل ومطابق لما هو مبين بالرسومات التفصيلية وبما ورد في المواصفات الفنية لأعمال الرخام والجرانيت .

٣/١/٣ تأكد من أن الرخام والجرانيت المورد للموقع مشون في أماكن مناسبة تحميه من الكسر أو الشطف ، ومرصوص على ألواح خشبية أو تقفيصة من الحديد والخشب - حسب نوع المنتج - لحمايته من الرطوبة الأرضية أيضاً .

٢/٣ استلام الأعمال

١/٢/٣ تأكد من أن الأعمال المنفذة تتم طبقاً لما جاء بالمواصفات الفنية لأعمال الرخام والجرانيت.

٢/٢/٣ تأكد من تنفيذ الأسطح النهائية بأنها تمت طبقاً للمناسيب والأبعاد المطلوبة وأنها مستوية منتهية الخدمة والصقل والتلميع طبقاً لأصول الصناعة .

٣/٢/٣ تأكد من لحامات الأسطح المختلفة متطابقة مع بعضها البعض طبقاً للأصول الفنية ولما جاء بالمواصفات العامة .



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود الأعمال المعدنية

بنود الأعمال المعدنية

٧

بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية
معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس
والحصر لبنود الأعمال المعدنية.

اسم الوحدة :

الجدارة :

عندما تكمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

الأهداف :

- ١ - إعداد المواصفات العامة للأعمال المعدنية .
- ٢ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود الأعمال المعدنية.
- ٣ - استلام الأعمال المعدنية .

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪ .

مستوى الأداء المطلوب :

ساعتان

الوقت المتوقع للتدريب :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة .

الوسائل المساعدة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصصية (رياض - ١٧١)
- كميات ومواصفات (عمر - ٢٠١) .

أولاً : إعداد المواصفات العامة للأعمال المعدنية

تغطي هذه الوحدة كل ما يتعلق بمستوى المصنعية والمواد وجميع ما يلزم لتنفيذ وإنهاء الأعمال المعدنية – التي تشمل الأبواب المعدنية والنوافذ المعدنية – على أكمل وجه وتحاول إعداد الطالب نحو إتقان كيفية إعداد المواصفات العامة وأسلوب حصر وقياس بنودها في أي مشروع.

١/١ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات:

وتشمل على المعلومات التالية ، على سبيل المثال لا الحصر :

١/١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في الأعمال المعدنية مع المواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) في هذا الشأن ومع مواصفات الهيئة العالمية للترصيد القياس (ISO) ومواصفات المعهد الألماني للترصيد القياس (DIN) ومواصفات المعهد البريطاني للمواصفات القياسية (BSI) .

٢/١/١ المواد الأساسية:

١/٢/١/١ عام :

/// / المواد المذكورة والموصوفة في هذا الجزء تشمل المعادن التي تستخدم عادة في الأعمال المعدنية للأبواب والشبابيك وعند استخدام أي معادن أخرى غير واردة في هذا الجزء يجب توصيفها ضمن مستندات المشروع .

٢/١/٢/١/١ يجب أن تكون المعادن خالية من العيوب التي تؤثر في قوتها أو صلابتها أو إنهاؤها وتكون ذات جودة عالية لتتناسب الأغراض المستعملة من أجلها.

٣/١/٢/١/١ جميع المثبتات الظاهرة للمعادن تكون من نفس النوع ولون المعادن المستخدم

٤/١/٢/١/١ تكون المعادن المستعملة متجانسة لونها وصلابة وخالية من عيوب السطح والألواح تكون متساوية السماكة وليس بها أي تحذب.

٢/٢/١/١ الصلب : تكون قطاعاته حسب الطلب والتصميم المنصوص عليه في مستندات المشروع وبسماكات تتناسب مع الحجم والاستعمال. وتوجد أنواع كثيرة من الصلب ، وفيما يلي وصف لثلاثة أنواع الرئيسية وهي :

١/٢/٢/١/١ الصلب المطاوع:

يحتوي على كربون أقل من ٠,٢٥%

٢/٢/٢/١/١ الصلب الكربوني:

تتراوح نسبة الكربون فيه ما بين ٠,٢٥% حتى ١,٤%

٣/٢/٢/١/١ الصلب المقاوم للصدأ:

ويكون مطابقاً للمواصفات (DIN 59382 & BS1449 Qart2, BS 4127) ويكون من الدرجة ونوعية الإنهاء المنصوص عليها بمستندات المشروع.

٣/٢/١/١ الألومنيوم:

يكون الألومنيوم مطابقاً للمواصفات القياسية السعودية رقم ٨٠٢٧٩ وكذلك للمواصفات (ASTM B209, B211 & B308) وتكون إنهاءات الألومنيوم حسب ما هو منصوص عليه في مستندات المشروع . وتشكل القطاعات والمقاطع الجانبية بسماكات تتوقف على التصميم واستعمال الأجزاء المختلفة.

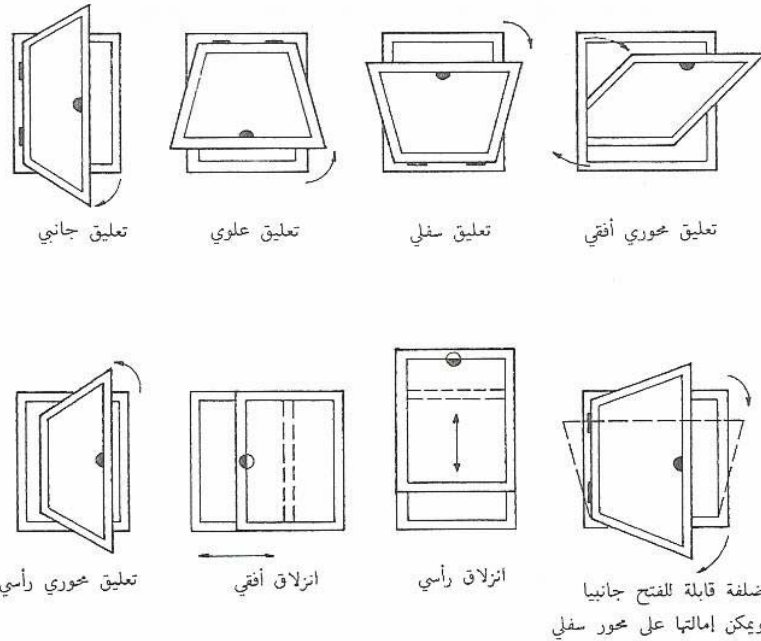
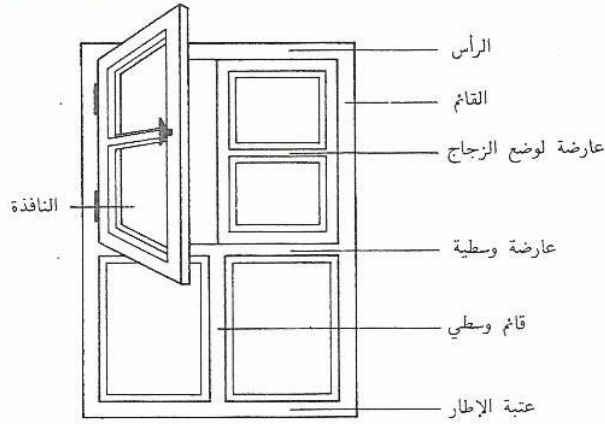
٤/٢/١/١ وسائل التثبيت:

تصنع أدوات التثبيت والمسامير الملولة من الحديد المطلي بالزنك أو من الحديد غير القابل للصدأ ، أو الحديد المطلي بالكروم أو تصنع من النحاس الأصفر. ويكون حجم رباط التثبيت على الأقل ٢٥×٣×٢٥ مم يلحم طرف واحد منها إلى ظهر الإطار أو الحلق ويكون الآخر الحر مستويًا ويستعمل للتثبيت بواسطة مسامير خطافية أو مسامير على شكل ذيل السمكة تثبت بجيوب سابقة التشكيل. والإطارات والأبواب أو الشبابيك حتى ارتفاع ٢,٢٥ يكون لها ثلاثة خطافات تثبت لكل جانب ، والتي يزيد ارتفاعها عن ذلك يجب تزويدها بخطافات تثبيت إضافية لكل متر أو جزء منه ، على أن تكون المسافات بين خطافات التثبيت متساوية وتكون المسافة بين الخطاف العلوي والسفلي وحواف الإطار في حدود ٢٠٠ مم (انظر شكل رقم ٧ - ١).

أنواع الأبواب

٣/٣/١/١ النوافذ المعدنية:

النوافذ بمختلف نوعيتها (انظر الشكل رقم ٧ - ٣) يتم تركيبها طبقاً لتعليمات الشركة الصانعة مع مراعاة التأكد من أن فتحات الضلف سواء المستخدم منها للفتح أو الانزلاق تعمل بحرية ودون إعاقة على ألا تكون النوافذ المنزلقة سائبة لدرجة أنها لا تبقى مفتوحة في الوضع المطلوب.



الشكل رقم ٧ - ٣

أنواع النوافذ

٢/١ المواصفات الفنية لبنود الأعمال:

يشتمل هذا الباب على البنود التالية ، على سبيل المثال لا الحصر :

١/٢/١ بالعدد توريد وتركيب باب منزلق ضلفتين من قطاعات حديد مجمع وتجليد صاج من الوجهين بمقاس طبقاً لما هو مذكور بدفتر البنود ، والضلف متحركة على دليل علوي ترتكز عليه الحركة بواسطة عجل (رولمان بلي) ودليل سفلي لتحديد اتجاه الحركة. ويتم تثبيت إطار - حلق - الباب طبقاً لما هو مبين بالمواصفات الفنية السابقة. وتشمل الفئة جميع إخردوات اللازمة من مقابض وكالون ومفصلات وكذلك الدهانات وجهين بيوية مائة للصدأ (بريمر) ووجهين بيوية الزيت اللاكية باللون المطلوب ، والتركييب طبقاً لأصول الصنعة مما جميعه بالعدد.

٢/٢/١ بالعدد توريد وتركيب باب مفصلي ضلفة واحدة من قطاعات حديد مجمع وتجليد صاج من الوجهين بالمقاس المحدد بدفتر البنود. ويتم تثبيت الإطار طبقاً لما هو وارد بالبند السابق، أما الضلف فتكون من حديد مجمع قطاع ١٢×٤٠مم والعوارض الأفقية من نفس قطاع الإطار، ويتم تجليد الضلفة من الوجهين بصابع سمك ٢مم - ما لم يذكر خلاف ذلك بدفتر البنود - ويراعى بيوية الزيت اللاكية (أو الرش بالماكينة) حسب الطلب ، وكذلك التركييب طبقاً لأصول الصنعة - مما جميعه بالعدد.

٣/٢/١ بالعدد توريد وتركيب باب مفصلي ضلفة واحدة مثل البند السابق ولكن من قطاعات ألومنيوم وفارغ زجاج - مما جميعه بالعدد.

٤/٢/١ بالعدد توريد وتركيب باب منطبق رأس إلى أعلى (حصيرة) ويتم تعليقه بأعلى الفتحة (الأبواب الجراجات أو المحلات) من قطاعات حديد مجمع وحلقات شبكية وبالمقاس المذكور بدفتر البنود ويتم رفعه إلى أعلى بواسطة ثقل الموازنة ، ويشمل البند جهاز الحركة العلوي والتثبيت والدهان والتركييب طبقاً لما هو مذكور بالبند رقم ١/٢/١ وحسب أصول الصنعة - مما جميعه بالعدد.

٥/٢/١ بالعدد توريد وتركيب شباك مفصلي وشراعة علوية من قطاعات حديد مجمع (كريتال) ١,٢٥ أو ١,٥٠ بوصة وفارغ زجاج منيمين سمك ٤مم بالمقاس المبين بالرسومات ودفتر البنود ، والشباك مكون من ضلفتين تفتح على مفصلات جانبية وشراعة علوية ثابتة. ويتم التثبيت والدهان طبقاً لما هو وارد بالبند ١/٢/١ والفئة تشمل إخردوات والتسكيك طبقاً لأصول الصنعة - مما جميعه بالعدد.

٦/٢/١ بالعدد توريد وتركيب شباك مفصلي وشراعة علوية ثابتة مثل ما جاء بالبند السابق ولكن من قطاعات ألومنيوم وفارغ زجاج منيمين سمك ٦مم - مما جميعه بالعدد.

٧/٢/١ بالعدد توريد وتركيب شباك محوري من قطاعات حديد مجمع وفارغ زجاج ويتكون من ضلفتين متحركين على محور رأس بمنتصف الضلفة ، وطبقاً للمواصفات المذكورة بالبند رقم ٥/٢/١ - مما جميعه بالعدد.

٨/٢/١ بالعدد توريد وتركيب شباك منزلق من أربع ضلف (اثان متحركان) من قطاعات الألومنيوم وفارغ زجاج منيمين سمك ٦ مم ، وتشمل الفئة التشبيث وإلخردوات والتسكيك طبقاً لما جاء في البند رقم ٥/٢/١ - مما جميعه بالعدد.

ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات

إضافة لما ذكر بالفقرة رقم ١/١/٢ في أعمال حصر الكميات لبنود أعمال الدهانات، تطبق مبادئ الحصر الآتية:

١/٢ عام :

١/١/٢ تقاس النوافذ والأبواب وما شابهها حسب أبعاد تصميم الفتحات الإنشائية.

٢/١/٢ تقاس أعمال الزجاج الكلية شاملة الفرزات . ويسمح بنسبة تفاوت في العرض والارتفاع قدرها ٢٪ عن القياسات المفصلة بمستندات المشروع بالنسبة لألواح الزجاج التي يتم حصرها بالعدد وأخذ تلك القياسات.

٢/٢ وحدات قياس بنود الأعمال المعدنية:

١/٢/٢ تقاس الأبواب والنوافذ والمصارع والبوابات والإطارات والبطانات وما شابه ذلك بالعدد.

٢/٢/٢ واجهات المحلات التجارية وستائر الأبواب والأضواء المستعارة وجدران النوافذ والواجهات المعدنية وما شابهها تقاس بالمتر المربع (م^٢) ويمكن كبديل لذلك حصر كمياتها بالعدد.

٣/٢/٢ تقاس الإطارات والبطانات التي لا تكون على شكل مجموعات قياسية بالمتر الطولي.

٤/٢/٢ يتم حصر الأعمال المعدنية بالعدد مع إيضاح طبيعة أعمال الإنهاء للسطح ونوعيته.

ثالثاً : استلام الأعمال

١/٣ استلام التوريدات:

١/١/٣ تأكد من أن جميع أنواع الأبواب والنوافذ والأعمال المعدنية الأخرى وكذلك إخردوات مطابقة للعينات المعتمدة ولما جاء بالمواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن.

٢/١/٣ تأكد من أن جميع قطاعات الحديد والألومنيوم الموردة للموقع خالية من العيوب الظاهرية سواء خدوش أو صدأ أو شروخ أو تتميل .. إلخ.

٣/١/٣ تأكد من أن تشوين جميع الأعمال المعدنية يتم بطريقة سليمة تحميه من الكسر أو إخدش أو خلافه .

٤/١/٣ تأكد من أن فارغ الزجاج بالسلك والنوع واللون المطلوب بالمقاييس العامة للمشروع.

٢/٣ استلام الأعمال :

١/٢/٣ تأكد من أن جميع الأعمال المنفذة تتم طبقاً لما جاء بالمواصفات الفنية للأعمال المعدنية المرفقة بوثائق المشروع.

٢/٢/٣ تأكد من أن تركيب وتعليق الأبواب والشبابيك يتم طبقاً للأصول الفنية من ناحية الفراغات المسموح بها بين الباب - أو الشباك - والإطار الحامل وبينهم وبين أرضية الفراغ وكذلك من ناحية استوائها على لميزان وسهولة حركتها (سواء الأفقية أو الرأسية) وكذلك إحكام إغلاقها.

٣/٢/٣ تأكد من أن اللحامات والفراغات بين الإطارات الحاملة والحوائط - سواء مبان أو خرسانة - سليمة بدون أي شروخ أو تتميلات؛ وأن تثبيتها فيها تم طبقاً لما هو وارد بالمواصفات الفنية المرفقة بالمشروع.

٤/٢/٣ تأكد من تركيب جميع إخردوات كان طبقاً للعينات المعتمدة وتم طبقاً لاصول الصنعة.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود الأعمال الصحية

بنود الأعمال الصحية

٨

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنود الأعمال الصحية بالمباني.

الأهداف :

- عندما تكتمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :
- ٩ - إعداد المواصفات العامة للأعمال الصحية بالمباني .
 - ١٠ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود الأعمال الصحية.
 - ١١ - استلام الأعمال الصحية.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠ % .

الوقت المتوقع للتدريب :

أربعة ساعات

الوسائل المساعدة :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة .

متطلبات الجدارة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية :

- رياضيات تخصصية (رياض ١٧١) .
- كميات ومواصفات (عمر ٢٠١) .

أولاً : إعداد المواصفات العامة للأعمال الصحية بالمبنى

مقدمة:

تغطي هذه الوحدة كل ما يتعلق بوحدة التصنيع والعمالة والمواد ومدى الأداء لكافة عمليات التغذية والصرف للمبنى من وإلى شبكات التغذية والصرف العمومية. ولا تشمل هذه على أعمال شبكات التغذية والصرف العمومية بالمدينة حيث أن هذا الموضوع خارج نطاق منهج الدراسة المقرر .

وتتقسم المواصفات العامة للأعمال الصحية بالمبنى إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي :

١ - المواصفات العامة للأجهزة الصحية:

وتشمل على المعلومات التالية ، على سبيل المثال لا الحصر :

١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع الأجهزة الصحية والمواد المستخدمة في إنهاء الأعمال الصحية مع ما جاء بالمواصفات القياسية السعودية (م . ق . س) في هذا الشأن ، ومع مواصفات الهيئة العالمية للتوحيد القياسي (ISO) ومواصفات الجمعية الدولية لمسؤولي أعمال السباكة والأعمال الميكانيكية (IAPMO) ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) . ويجب أن تكون من أجود صنف ، مع تقديم عينات منها لاعتمادها قبل البدء في التنفيذ بوقت كافٍ .

١ / ٢ الأجهزة الصحية و مشتملاتها .:

وتشمل المراحيض والمغاسل وأحواض الاستحمام وأحواض غسيل الأواني بجميع أنواعها وسنتناول كل نوع على حدة ، انظر شكل رقم ٨ - ١ .

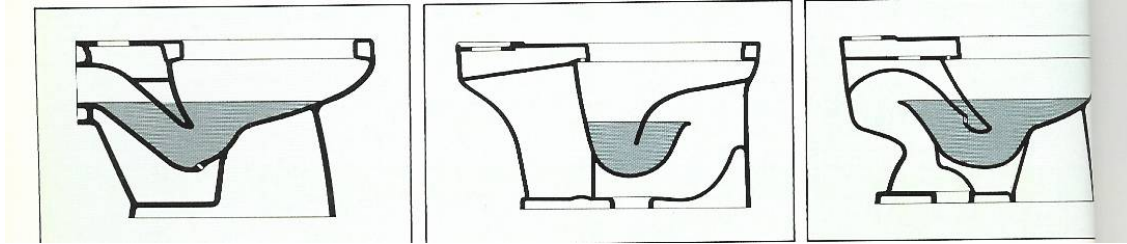


شكل رقم ٨ - ١

الأجهزة الصحية

١/٢/١ المراحيض .:

١/١/٢/١ يراعى عند تحديد أنواع المراحيض أن تتوافر فيها استعمال أسس الراحة والطمأنينة وإمكانية النظافة مع توافر كميات المياه المستخدمة في تنظيفها ذاتياً والقدرة على حمل المخلفات وذلك بعد كل استعمال ، انظر شكل رقم ٨ - ٢ .



شكل رقم ٨ - ٢

مراعاة توافر كميات المياه الكافية لتنظيف المراحيض

٢/١/٢/١ يجب مراعاة عند تركيب المراحيض ومشملاته وأجزائه أن يكون محكم الوصلات بحيث لا يسمح بخروج السوائل والغازات إلى الخارج حتى لا ينتج روائح كريهة ، كما يجب ألا يترتب على تشغيله أي زيادة في استهلاك المياه عن الحد التصميمي المقرر ، انظر شكل رقم ٨ - ٣ .



شكل رقم ٨ - ٣

مراحيض من نوعية توفر استهلاك المياه

٣/١/٢/١ لا يجوز تركيب المراحيض - أي كان نوعها - بدون عازل مائي مناسب وبدون تهوية ، ولا يجوز استعمال المراض من الطراز الجاف أو الكيماوي إلا إذا كانت الوحدة السكنية - أو المبنى غير مزودة بمصدر داخلي للمياه وفي أماكن صحراوية بحيث تأخذ في الاعتبار الاحتياطات اللازمة لعدم الإضرار بالصحة .

٢/٢/١ المغاسل .:

١/٢/٢/١ تصنع من الصيني أو الفخار المطلي صيني من الداخل والخارج ويفضل تزويدها من أعلاها بفائض مفتوح متصل بماسورة الصرف ؛ وتكون من أجود الأصناف (نخب أول) ، انظر شكل رقم ٨ - ٤



شكل رقم ٨ - ٤

المغاسل

٢/٢/٢/١ يفضل استعمال النوع المعدني منها في الأماكن التي تتعرض للكسر نتيجة للاستعمال أو الاهتزازات (كما هو الحال في المدارس أو المستشفيات أو السجون أو الملاهي) ويفضل تركيب صنابير - حنفيات - من النوع الذي يقفل تلقائياً بها للحد من الاستهلاك الزائد .

٣/٢/٢/١ يزود التصريف والفائض بطابق بمصفاة معدنية وراكور غير قابل للكسر ومقاوم للتآكل والصدأ ، ويكون ناعم الملمس وحجمه ومجموع فتحاته تتناسب مع كمية المياه المتوقعة من الاستخدام ، وعلى أن يزود بالطبة والسلسلة المناسبين .

٤/٢/٢/١ يراعى أن تكون ماسورة التصريف والسيفون اقرب ما يكون للحوض .
المغسلة - وذات قطر مناسب (لا يقل عن ٢) .

٥/٢/٢/١ يلزم تركيب مرايا من القيشاني أو السيراميك أو الرخام أو أي مادة أخرى مماثلة من أعلى حافة الحوض بارتفاع لا يقل عن ٤٥ سم .

٥/٢/٢/١ يراعى أن تكون مقاسات المغاسل - الأحواض - مناسبة للاستعمال المتوقع لها ؛ وألا يقل ارتفاعها عن منسوب الأرضية عن ٧٥ سم .

٣/٢/٢/١ أحواض الاستحمام .:

١/٣/٢/١ تصنع من الفخار المطلي صيني أو الزهر المطلي صيني أو من الإكريليك ، ويجب أن تكون من أجود الأصناف (نخب أول) ؛ خالية من العيوب أو الثقوب أو الشروخ أو التتميل . انظر شكل رقم ٨ - ٥



شكل رقم ٨ - ٥

أحواض الاستحمام

٢/٣/٢/١ تركيب أحواض الاستحمام بالميل المناسب نحو طابق الصرف الذي يكون من نوع أملس غير قابل للصدأ أو التآكل وذو فتحات وحجم يتناسب مع كمية المياه المتوقعة للاستعمال ؛ وذو سيفون بعازل مائي لا يقل عن ٥ سم .

٣/٣/٢/١ يفضل صرف أحواض الاستحمام على سيفون أرضية لتكون كطبة تسليك عند وجود أي انسداد ؛ وفي حالة صرفه مباشرة على ماسورة الصرف يراعى وضع طبة تسليك بمدار الصرف أو باب كشف بماسورة الصرف .

٤/٣/٢/١ يراعى أن تكون مدارات الصرف بقطر مناسب لا يقل عن ٢: وتكون جميع التوصيلات سليمة ومحكمة لا تسمح بخروج أي سوائل للخارج .

٥/٣/٢/١ يجب مراعاة وضع الدش بارتفاع وعمق يتناسب مع حجم حوض الاستحمام وفي مكان ملائم للاستخدام .

٤/٢/١ أحواض غسيل الأواني .:

١/٤/٢/١ يراعى ألا يقل عمق الحوض عن ١٥ سم وعرض عن ٤٠ سم ، ويكون مزود من جانب واحد على الأقل بصفاية مصنوعة من مادة غير قابلة لتشرب السوائل مستديرة الأحرف ، ومزودة بقنانيات للتصفية إلى الحوض ، وتكون مقاساتها مناسبة لمقاسات الحوض. انظر شكل رقم ٨ - ٦.



74 Dullinone Yellow

شكل رقم ٨ - ٦.

أحواض غسيل الأواني

٢/٤/٢/١ يراعى تركيب مرآة من القيشاني أو السيراميك للحوض والصفاية بارتفاع لا يزيد عن ٤٥ سم .

٣/٤/٢/١ يفضل صرف أحواض غسيل الأواني إلى مواسير الصرف مباشرة من خلال مدارات الصرف بقطر لا يقل عن ٢ .

٤/٤/٢/١ يزود كل حوض سيفون بقطر مناسب ذي عازل مائي لا يقل عن ٥ سم وبه طبة أسفله للتسليك .

٥/٤/٢/١ تركيب الأحواض على كوابيل مناسبة تكون إما من مواسير الحديد المجلفن أو من قطاعات حديدية على شكل حرف T ومشعبة الطرف المثبت بالحائط ، ويتم التثبيت بكومة الرمل والإسمنت بنسبة ٣٠٠ كجم إسمنت /م^٣ رمل ويتم دهانها وجهين سلاتون أو ثلاثة أوجه بيوية الزيت باللون المطلوب .

٣/٢/١ أعمال التغذية .:

١/٣/٢/١ يراعى أن تكون مواسير التغذية بالمياه في خطوط مستقيمة . في الاتجاهين الأفقي والرأسي . وتكون جميع القطع المخصصة لاتصال المواسير حسب الأنواع والأشكال المبينة في مواصفات كل نوع من المواسير .

٢/٣/٢/١ إذا تم تركيب المواسير ظاهرة أو معلقة من الأسقف فيتم تثبيتها بواسطة أقفزة أو علاقات أو كانات تتكون من قطعتين تربطان سوياً بواسطة جاويكات وصواميل لسهولة فك وتركيب المواسير بدون الحاجة إلى التكسير في الحوائط أو الأسقف لفك العلاقات أو الأقفزة ، ويشترط في العلاقات أن تكون مناسبة لنوع المواسير وتحمل أوزانها بأمان .

٣/٣/٢/١ في جميع الأحوال يجب أن يتم ربط المواسير ببعضها ربطاً جيداً حتى تكون جميع أجزاء خط المواسير بعد التركيب مانعة للمياه تماماً تحت ضغوط الاختيار المقررة ، ويراعى سد جميع فتحات المواسير أثناء التركيب وفي خلال فترات توقف العمل لمنع دخول الأجسام الغريبة والحشرات بها .

٤/٣/٢/١ في حالة تركيب مواسير من الحديد المجلفن للمياه الباردة داخل الحائط أو تحت الأرض فيجب دهانها من الخارج قبل التركيب بوجه واحد من البيومين الساخن ثم تلف بطبقة من الخشب المقطرن المغفور باليتومين الساخن على أن يكون ركوب لفات الخشب على بعضها لا يقل عن ٢ سم ويكون من النوع البرسل المخصص للف المواسير ثم يدهن الخشب الملقوف على الماسورة وجهاً ثانياً باليتومين الساخن ثم يلف ثانية من الخيش بنفس مواصفات الطبقة الأولى ويحبش على الوصلات من جلب وفلاشات وغيرها بالكتاف والمعجون عند ربطها ببعضها وتدهن من الخارج وجهاً واحداً من البيتومين الساخن وتترك لحين تحمل ضغوط الاختبار وبعد نجاحها واستلام خط المواسير يعاد دهنها ثم تلف بالخيش طبقتين حسب المواصفات السابقة. كما يجوز استخدام أي مواد أخرى مماثلة لعزل المواسير وملحقاتها من الرطوبة ويتم التركيب طبقاً للأصول الفنية السليمة التي تعدها الجهة المشرفة على التنفيذ ؛ وفي حالة المواسير الساخنة فيتم عزلها بغلافات عزل حراري تتكون من نصفين يربطان حول الماسورة بواسطة أحزمة معدنية ٣م^١ .

٥/٣/٢/١ يراعى عند مرور مواسير التغذية -أو الصرف - خلال حائط مباني أو أرضيات خرسانية أن توضع الجرابيات في الأماكن المناسبة لتمر مواسير بداخلها على أن يكون قطر الجراب الداخلي أكبر

من قطر المسورة إلخارجي بمقدار $\frac{1}{2}$ " على الأقل ويكون الجراب ظاهرة من الجهتين بمقدار ٢ سم عن الحائط، ٥ سم في حالة اختراقها للأرضيات.

٦/٣/٢/١ لا يجوز عمل تكويعات في المواسير أقل من ٢٢,٥ درجة ألا في الحالات الضرورية ووفقاً لأصول الصناعة وتحت إشراف المهندس المباشر .

٧/٣/٢/١ يتم اختبار جميع شبكات المواسير مع ما يتبعها من قطع وملحقات بعد التركيب لأي جزء أو توصيله يتم تركيبها من الشبكة وبضغط يعادل ضعف الضغط المتوقع للتشغيل ولمدة نصف ساعة على الأقل للتأكد من أنه ليس هناك أي تسريب في المواسير أو ملحقاتها وذلك عقب إتمام تركيبها بجميع المشتملات .

٤/٢/١ أعمال الصرف الصحي .:

١/٤/٢/١ يجب أن تكون جميع مواسير الصرف والتهوية من الأنواع الممتازة فرز أول مطابق للمواصفات القياسية السعودية (م. ق. س) ولما جاء بالمواصفات القياسية للتوحيد القياسي (ISO) ومواصفات الجمعية الدولية لمسئولي أعمال السباكة (IAPMO) .

ويراعى أن يتم وصل قطع الأدوات الصحية بالمواسير ولحامها بكل دقة لمنع تسرب المياه والغازات منها ؛ وأن تكون قطع الاتصال مفتوحة الزوايا ولا يسمح باستعمال قطع على شكل الحرف V أو الحادة الزوايا ٢/٤/٢/١ يراعى في تركيب المواسير الأفقية للصرف أن يكون بها ميل نحو ١٥ مم في المتر الطولي . كلما أمكن ذلك . لتكون سرعة مياه الصرف نحو ٠,٧٥ م/ث ، ويركب في نهاية خط باب للتسليك . طبة . وأيضاً عند نقاط تغيير المسار وعلى أبعاد لا تزيد عن ١٥ م ، ويراعى عمل أبواب كشف فوق أبواب التسليك ونقط تغيير المسارات والمواسير التي تتركب داخل الفراغات أو مغطاة تحت الأسقف .

٣/٤/٢/١ يراعى تركيب المواسير المعلقة من الأسقف أو رأسياً على الحوائط داخل أطواق . أقفزة . من الحديد من قطعتين تربطان معاً بواسطة صواميل من الحديد حتى تتركب وتفك المواسير دون الحاجة إلى فك الأطواق من المباني ؛ ويتم تثبيت الأطواق في المباني بمونة الإسمنت والرمل بنسبة ٣٥٠ كجم / إسمنت / م^٣ رمل وبطول لا يقل عن ١٠ سم داخل حائط المباني أو الخرسانة .

٤/٤/٢/١ يتم تركيب المواسير بحيث تكون رؤوسها متجهة دائماً إلى أعلى وعكس اتجاه حركة المياه داخل المسورة ، وتوضع المواسير في خطوط مستقيمة . في الاتجاهين الرأسي والأفقي . حسب المناسيب المعتمدة ؛ وذلك لسهولة استمرار تصريف المياه ؛ وترتفع المواسير الرأسية عن آخر جهاز يصرف عليها بمقدار لا يقل عن ١ م .

٥/٤/٢/١ يراعى عند تنفيذ خطوط الصرف تحت المباني أن يكون ذلك من خلال أجربة من الحديد بقطر داخلي أكبر من القطر الخارجي للماسورة المارة بها بحوالي ٢٥ مم ؛ وأن تكون المواسير في خطوط مستقيمة وبميل واحد ثابت مع توفير أبواب للكشف في أول ونهاية كل خط .

٦/٤/٢/١ يراعى أن تكون أقطار المواسير بالسعة الكافية لصرف كميات المياه الكلية بسهولة دون إحداث ضغوط عليها مع عمل الميول اللازمة لمنع تراكم المخلفات وسد المواسير

٧/٤/٢/١ يراعى عند تصيف خط - خطوط - مواسير رأسية على خط صرف أفقي أن تكون أقطار الخط الأفقي أكبر من الخط الرأسي ولا تقل بأي حال من الأحوال عن نفس قطر الخط الرأسي ؛ مع عمل أبواب الكشف اللازمة عند وصلاتها مع بعضها البعض .

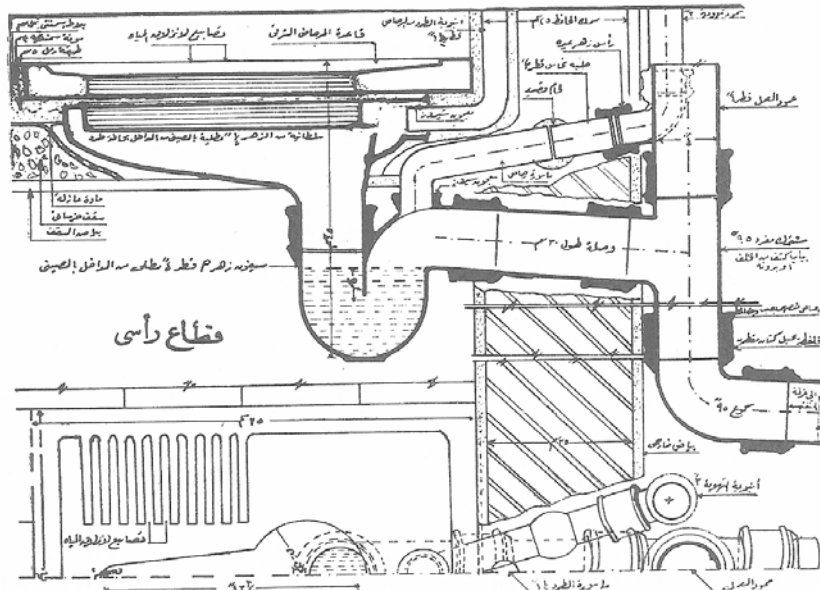
٣/١ المواصفات الفنية لبنود الأعمال

يشتمل هذا الباب على البنود التالية ، على سبيل المثال لا الحصر .:

١/٣/١ بالمقطوعة - توريد وتركيب مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني ، مكون من ثلاثة قطع

هي : قاعدة فخار وسلطانية زهر وسيفون زهر (انظر شكل رقم ٨ - ٧) ويتكون العمل مما يلي :

(أ) قاعدة من الفخار المطلي صيني باللون المطلوب ، ويكون سطح القاعدة مخلقاً به ميول متجهاً نحو فتحة السلطانية ومشكلاً بالقاعدة تجويف يتصل بمشط لغرض دفع مياه الغسيل وأن يكون لها بروز متدرج لوضع القدمين " الدواسات " ويراعى في تركيبها أن يكون مستواها منخفضاً عن منسوب الأرضية المحيطة بها بحيث تميل الأرضية نحوها بانحدار مناسب يسمح بصرف سوائل الأرضية المحيطة بها عند القاعدة .



شكل رقم ٨ - ٧ مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني

(ب) سلطانية من الزهر المطلي صيني من الداخل ، ويراعى أن تكون مستديرة الشكل بدون حجر ولا يقل قطر المساحة المغمورة بالمياه في أسفل السلطانية عن ١٠ سم ولا يقل وزنها عن ١٢ كجم والسمك لا يقل عن ٦ مم ، وتكون خرسانة تثبيت القاعدة والسلطانية مكونة من م^٣ زلط + ٠,٥ م^٣ رمل + ٣٠٠ كجم إسمنت بورتلاندي

(ج) سيفون من الزهر المطلي صيني من الداخل ، عبارة عن ماسورة على شكل الحرف " S " أو " P " حسب الطلب توضع أسفل السلطانية عند المخرج بقطر لا يقل عن ١٠ سم وبعازل مائي لا يقل عمقه عن ٥ سم وله فتحة تهوية مباشرة أو عن طريق الماسورة المتصلة به إلى أقرب عامود تهوية .

(د) صندوق طرد عالٍ سعة ١١ لتر (٢,٥ جالون) من الزهر - أو البلاستيك حسب الطلب - بسمك لا يقل عن ٤,٥ مم ومدهون بوجهين سلاتون (بر يمر) ووجهين ببيوية الزيت باللون المطلوب ، والماكينة من الطراز الصامت ذي العوامة الخاصة إلخالي من الصمامات .

(هـ) ماسورة الطرد قطعة واحدة من الرصاص - أو البلاستيك حسب الطلب - قطر ٣٥ / ٤٣ مم يلحم مدخلاها في لأكور توصيله صندوق الطرد ويلحم مخرجها في السلطانية الزهر بواسطة جلبة من النحاس وتركب الماسورة داخل الحائط في مجرى يعمل لها خصيصة وتدهن وجهين بالبيتومين الساخن ويلف عليها رقعتين من الخشب المشبع بالبيتومين مع التحبش عليها جيداً ويدهن الوجه الظاهر منها وجهين سلاقون (برا يمر) ووجهين ببيوية الزيت باللون المطلوب .

(و) لحام جميع التوصيلات بين السلطانية والسيفون وبين السيفون ومواسير الصرف الزهر بواسطة المشاق المقترنة والرصاص المصبوب المقلوظ جيداً .

(ز) محبس قطر ٢/١ بوصة لتغذية صندوق الطرد ، جميعه من البرونز المطلي بالكروم .

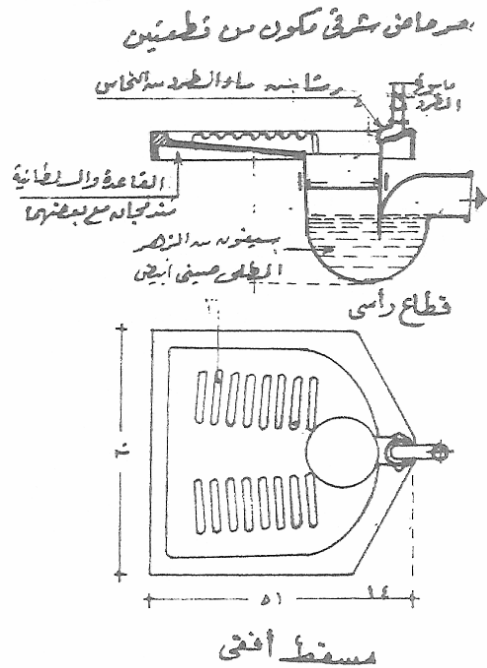
(ح) شطاف قطر 1/2 بوصة دوليات معدنية بطول ١,٧٥ م على الأقل يعلق على الحائط الأيمن للجاس على المرحاض .

ويشمل البند نهو العمل كاملاً طبقاً لأصول التركيب والمواصفات - مما جميعه

بالعدد .

٢/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب مرحاض شرقي من الزهر المطلي صيني ثلاث قطع وبنفس مواصفات البند السابق - مما جميعه بالعدد.

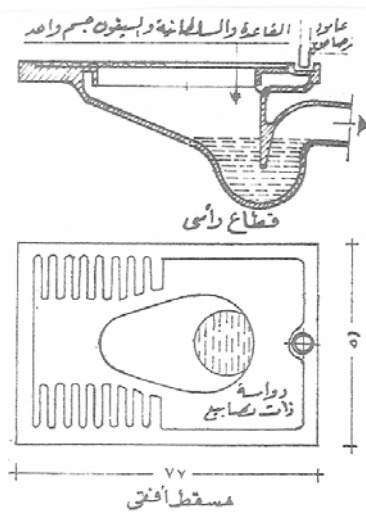
٣/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني قطعتين طراز " فرنساوي " (شكل رقم ٨ - ٨) وبنفس مواصفات البند ١/٣/١ - مما جميعه بالعدد .



شكل رقم ٨ - ٨

مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني قطعتين

٤/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني باللون المطلوب قطعة واحدة (شكل رقم ٨ - ٩) وبنفس مواصفات البند السابق ٤/٣/١ - مما جميعه بالعدد .



شكل رقم ٨ - ٩

مرحاض شرقي من الفخار المطلي صيني قطعة واحدة

(هـ) مشتملات الفقرات (د، هـ، ز، ح) من البند رقم ١/٣/١ .

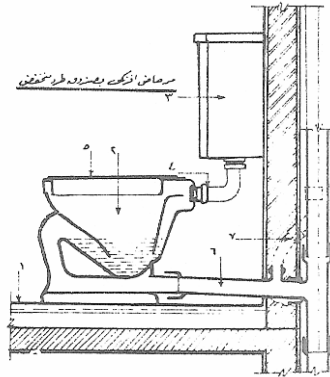
(و) حامل لحفظ الورق الصحي مقاس ١٥ × ١٥ سم من الفخار المطلي صيني بنفس لون السلطانية ومن النوع الذي يركب غاطاً في مباني الحائط ومزود بحامل الورق من الخشب الزان - أو البلاستيك - قطر ٢١ مم لحمل لفة الورق .

ويشمل البند نهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والمواصفات - مما جميعه بالعدد .

٦/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب مرحاض إفرنجي بصندوق طرد واطئ (شكل رقم ٨ - ١١) وجميعه من الصيني الحديدي أو الفخار المطلي صيني باللون المطلوب ويشمل البند جميع ما جاء بالبند السابق ماعدا صندوق الطرد فتكون مواصفاته كالتالي :

من الطراز الصامت ذي العوامة إلخاصة بدون النوع إلخالي من الصمامات وذو سعة ١٣,٥ لتر يثبت على السلطانية بحيث يكون ظهر للجاس على السلطانية .

وتشمل الفئة التركيب وجميع التوصيلات لماسورة الصرف والمياه والتثيت و التقطيب ونهو العمل جميعه نهواً كاملاً طبقاً لأصول الصناعة والمواصفات - مما جميعه بالعدد .



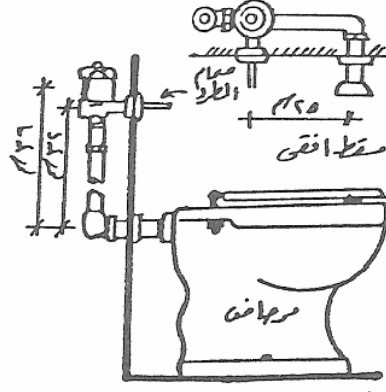
- ١ سنورب بموط الأربعة
- ٢ سرحاض فركه طرد سيجوف
- ٣ صندوق طرد واطئ
- ٤ كرج من النحاس ويصل بين السرحاض وصندوق الطرد
- ٥ مقعد من البورستيك بغطاء
- ٦ جلبته نحاس مطاوع كروم
- ٧ موصلة سرحاض للترورية

شكل رقم ٨ - ١١

مرحاض إفرنجي بصندوق طرد واطئ

٧/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب مرحاض إفرنجي كامل بمشتملاته حسب البند السابق ولكن بدلاً من تركيب صندوق طرد واطئ يركب عليه صمام طرد من النحاس المطلي بالكروم مركب داخل الحائط لا يظهر منه سوى مفتاح الضغط كاملاً بالفلنشات من عينة معتمدة

(شكل رقم ٨ - ١٢) . مما جميعه بالعدد .



شكل رقم ٨ - ١٢

مرحاض إفرنجي بصمام طرد من النحاس المطلي بالكروم مركب داخل الحائط لا يظهر منه سوى مفتاح الضغط

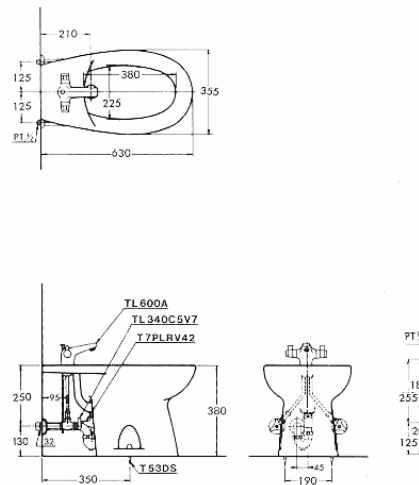
٨/٣/١ بالمقطوعة - توريد وتركيب بيديه من الخزف المطلي صيني باللون المطلوب (شكل رقم ٨ - ١٣)
على أن يشتمل العمل على الآتي:



شكل رقم ٨ - ١٣

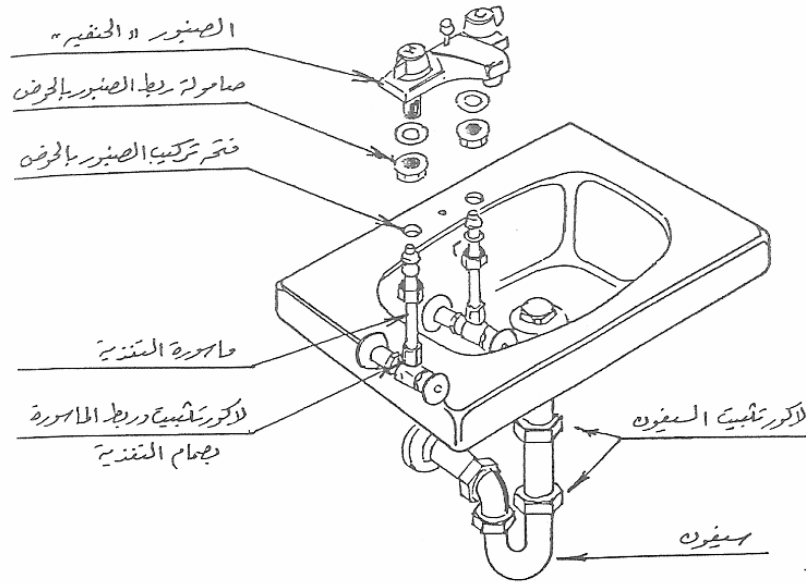
بيديه من الخزف المطلي صيني

- أ - سلطانية البيدية من إ الخزف المطلي صيني باللون المطلوب ، لها حواف مجوفة تمر منها المياه لغسيل السلطانية وبوسطها فتحة لتركيب الرشاشة ومخرج للتصريف ، وتثبت على الأرضية بأربعة مسامير بورمة براس نحاس مطلي كروم من خوابير بلاستيك - أو خشب - مثبتة في الأرض جيداً .
- ب - مجموعة من خلط من البرونز المطلي بالكروم للمياه الباردة والساخنة موصل إلى الرشاشة الموجودة بقاعه ويصل إلى شفه السلطانية وبه يد لتشغيله إما على الرشاشة (الدهش) أو على حافة سلطانية البيديه وله طابق متحرك (بيراج) لتصريف المياه .
- ج - عدد ٢ محبس قطر 1/2" بيد على شكل صليب مكتوب عليها الساخن والبارد والجميع مطلي كروك يركبان أسفل البيديه ومركبة بالخلط من خلال راكور من ثلاث قطع من البرونز بنفس قطر المحبس والخلط .
- د - سيفون الصرف من النحاس المطلي بالكروم بقطر لا يقل عن ١.٥" وللسيفون طبة للتسليك ووصلة للتهوية ومقدار العزل المائي به لا يقل عن ٧٥مم وبما فيه الركوات اللازمة لتركيبه بشكل يمكن فكه بسهولة .
- ويشمل العمل التركيب والتثبيت والتجيش والتقطيب والتوصيل لمواسير الصرف والمياه ونهو العمل جميعه نهواً كاملاً طبقاً لأصول الصنعة. مما جميعه بالعدد بيديه كامل بمشتملاته. انظر شكل رقم ٨ - ١٤ .



شكل رقم ٨ - ١٤

٩/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب حوض غسيل أيدي من الخزف المطلي صيني باللون والمقاس والشكل المطلوب ويشمل العمل بجانب الحوض على ما يلي (شكل رقم ٨ - ١٥) :



١ - الحنفية

٢ - لاکورت تثبيت ماسوره التغذية

٣ - ماسوره التغذية وغالبا ما تكون من النحاس القابل للي

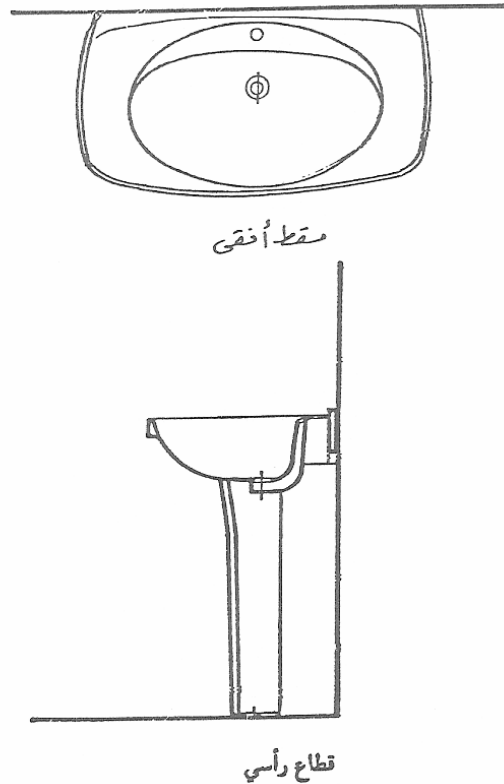
شكل رقم ٨ - ١٥

تركيب حوض غسيل أيدي من الخزف المطلي صيني

- أ - طابق للصرف بمصفاة من النحاس المطلي كروم قطر ١,٢٥" وطبق كاوتشوك وسلسلة من النحاس المطلي كروم.
- ب - سيفون من النحاس المطلي كروم قطر ١,٢٥" ويكون العازل المائي به لا يقل عن ٥ سم من النوع طراز كباية بقاع منفصل.
- ج - خلاط للمياه الباردة والساخنة من النحاس المطلي كروم من نوع معتمد يتكون من محبسين قطر كل منها 1/2 بوصة ومخرج واحد مشترك.
- د - كابولي من مواسير حديد قطر 3/4" تشكل على حسب شكل الحوض وتثبت بالحائط بعمق ١٠ سم مع دهانها وجهين سلافون (برا يمر) قبل التركيب ووجهين ببوية الزيت باللون المطلوب بعد التركيب وقبل وضع الحوض.

هـ - توصيلات الصرف والتغذية بالأقطار الموضحة بالرسم مع مراعاة أن تكون وصلات التغذية الظاهرة من النحاس المطلي كروم بقطر $\frac{1}{2}$ " واللاكورات تكون من البرونز المطلي كروم. وتشمل الفئة التركيب والتثبيت وأعمال الصرف والتغذية ونهو العمل جميعه نهواً كاملاً طبقاً لأصول الصنعة والمواصفات الفنية - مما جميعه بالعدد.

١٠/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركب حوض غسيل أيدي من إ الخزف المطلي صيني باللون والشكل والمقاس الموضح بدفتر الفتات ومن النوع ذي القاعدة الصيني (شكل رقم ٨ - ١٦). ويشمل العمل جميع المشتملات الموضحة بالبند السابق ٥/٣/١ عدا توريد وتركيب كانتي حديد اثنتين - أو مسامير_ بطول ١٥ سم لسند الحوض وتثبيته بالحائط بدلاً من الكابولي الذي يشكل حسب شكل الحوض - مما جميعه بالعدد.



شكل رقم ٨ - ١٦

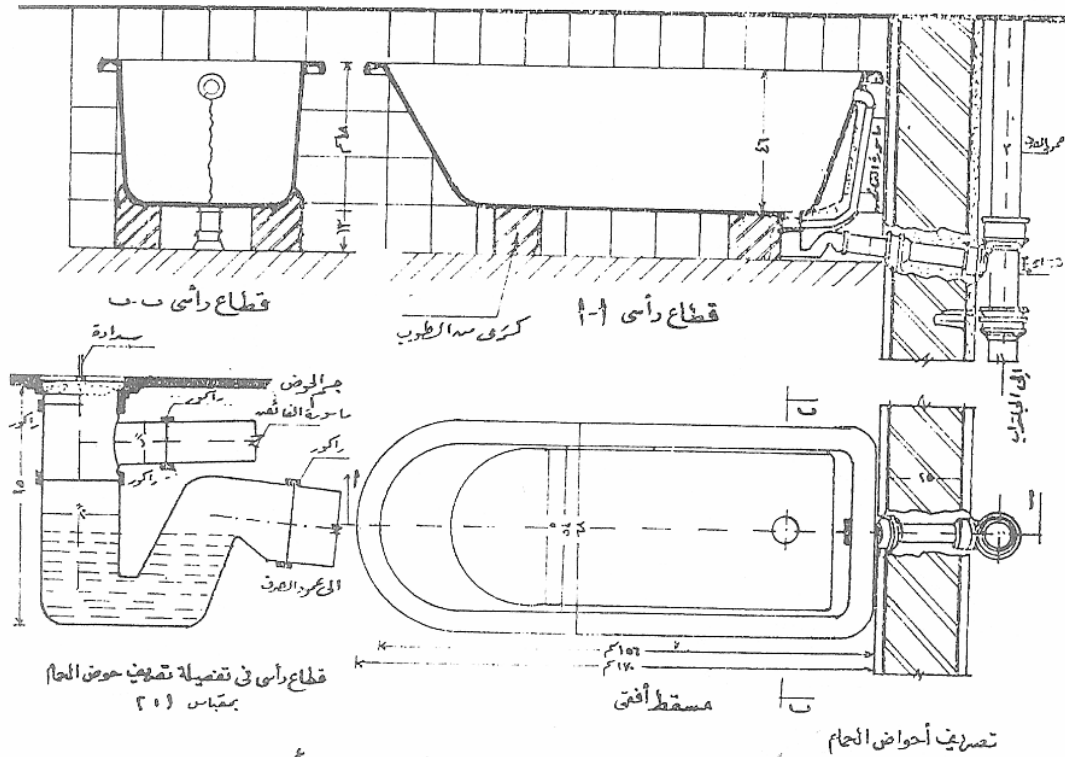
حوض غسيل أيدي من إ الخزف المطلي صيني مركب على قاعدة صيني

١١/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب حوض غسيل أيدي من الخزف المطلي صيني من النوع الساقط داخل رخامة ويشمل العمل جميع المشتلات الموجودة بالبند السابق ويكون الحوض من نوع معتمد باللون والشكل والمقاس المطلوب.

وتشمل الفئة رخامة بالنوع والشكل والمقاس الموضح بالرسومات - مما جميعه بالعدد.

١٢/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب حوض استحمام (بانيو) من الطراز المتوازي الجانبين من الزهر

المطلي صيني باللون المطلوب من الداخل (شكل رقم ٨ - ١٧) ويشتمل العمل على الآتي: -



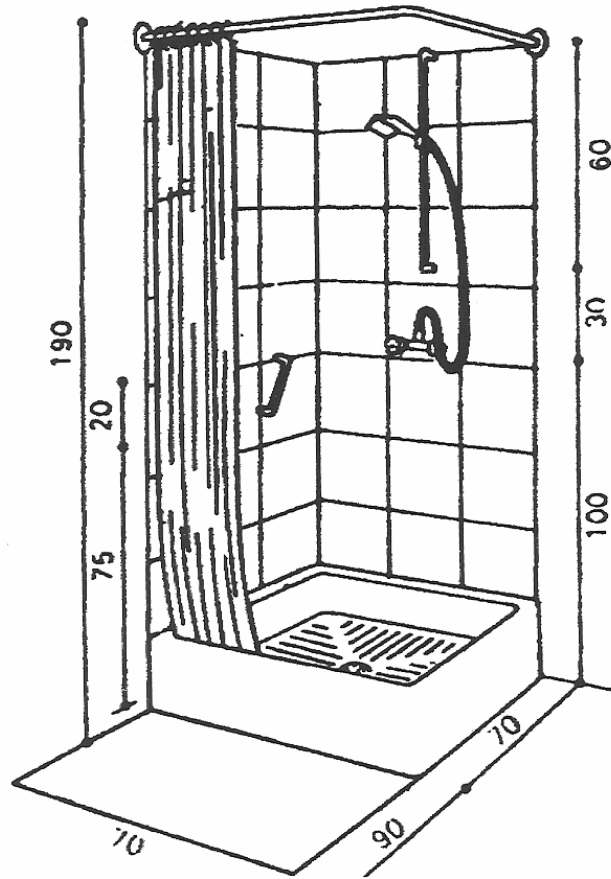
شكل رقم ٨ - ١٧
حوض استحمام (بانيو)

أ - خلاط باليدش والحنفية بذراع لتوجيه المياه إلى الحوض أو إلى الدش وان يكون الجميع من النحاس المطلي بالكروم للأجزاء الظاهرة خارج الحائط.

ب - طابق الصرف مزود بمصفاة وفائض يركب عند أحد جوانبه ومزود بطبة بالسلسلة وسيفون من النحاس قطر ٥سم على أن تكون الأجزاء الظاهرة مطلية بالكروم.

ج - توجيه مواسير الصرف إلى اقرب سيفون أرضية من خلال مواسير رصاص قطر ٦٠/٥٠ مم أو مواسير زهر أو بلاستيك قطر ٢".

د - صيانة تركيب داخل الحائط بارتفاع مناسب وطبقا للرسومات المرفقة 15×30 سم وتشمل الفئة التركيب والتثبيت في الحائط والميول المناسبة نحو المخرج وكذلك تكسية جوانبه الظاهرة بالسيراميك أو القيشاني باللون المطلوب - حسب الطلب - وجميع أنواع الصرف والتغذية بالمياه الباردة والساخنة ، ونهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والمواصفات الفنية - مما جميعه بالعدد .
١٣/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب حوض دش (حمام قدم) كامل بمشتملاته مكون من الآتي (شكل رقم ٨ - ١٨) :-



شكل رقم ٨ - ١٨
حوض دش (حمام قدم)

- أ - قاعدة من الفخار المطلي صيني أو من الزهر المطلي صيني (حسب الطلب) باللون المطلوب مربعة الشكل مقاس ٨٠×٨٠ سم وبعمق ٢٠ سم - ألا إذا ذكر خلاف ذلك بدفتر الفئات .
- ب - طابق من النحاس قطر ٢" يركب في فتحة تصريف القاعدة ويلحم كوعه مع ماسورة الصرف العمومية أو سيفون الأرضية.
- ج - دش بخلاط مكون من محبسين من البرونز من النوع ذي الظرف قطر ١/٢" موضح عليهما علامة البارد والساخن وبينهما ذراع إلخلاط ويثبت جميعه على الحائط بواسطة فلانشات من النحاس المطلي كروم.
- د - طاسة دش قطر ١٠ سم من النحاس المصبوب والمصقول لها ذراع وفلانش لتثبيتها على الحائط والمحبسين والطاسة تكون مطلية بالكروم.
- هـ - صبابة من إلخزف المطلي صيني من نفس لون القاعدة مقاس ١٥ × ١٥ سم (أو حسب ما هو وارد في الرسومات) مثبتة داخل الحائط .
- وتشمل الفئة التركيب والتثبيت في الحائط والميول المناسبة نحو المخرج وكذلك بناء قدمه من الطوب حوله وتكسيته بالسيراميك أو القيشاني من نفس النوع المركب على الحائط ، ونهو العمل كاملا طبقا لأصول الصناعة والمواصفات الفنية - مما جميعه بالعدد.

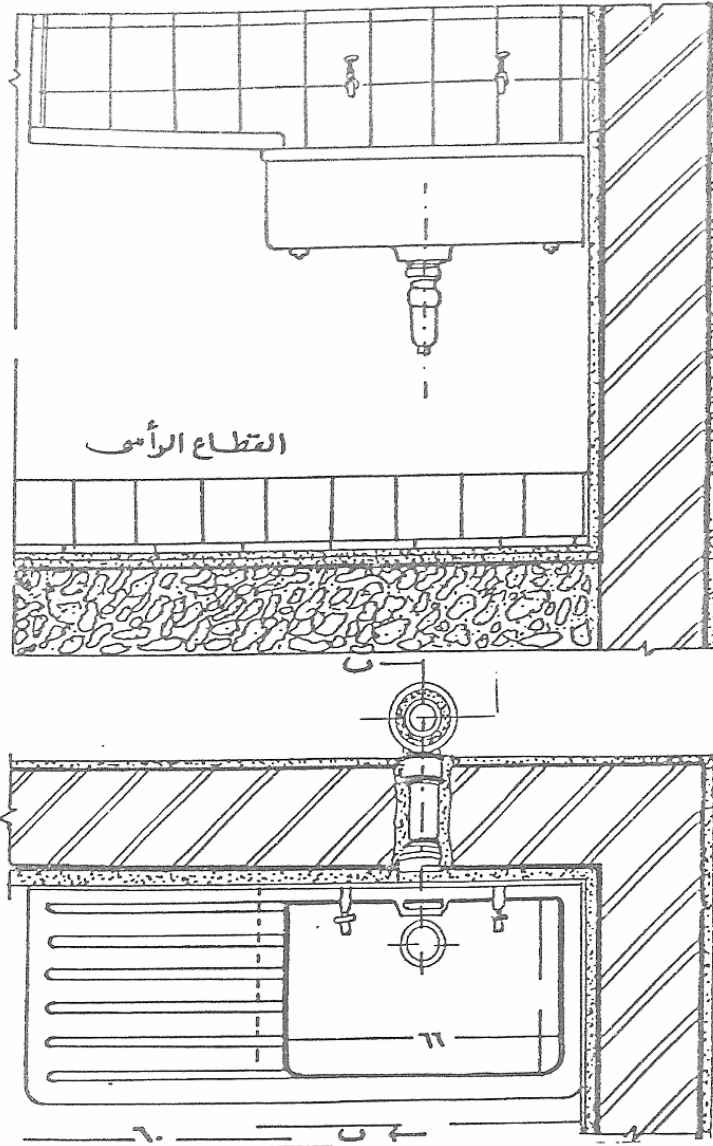
١٤/٣/١ بالمقطوعة - توريد وتركيب حوض غسيل أواني من الفخار المطلي صيني من الداخل وإلخارج من النوع الأملس باللون والشكل والمقاس المطلوب ويشتمل العمل على الآتي (شكل رقم ٨ - ١٩) .:

- (أ) طابق من النحاس المطلي كروم قطر ٥٠ مم بأعلاه شفة وجلبة مقلوطة بما في ذلك صامولة الرباط وتوصيلة الصامولة وطبة من النحاس المطلي كروم .
- (ب) سيفون من الرصاص (أو البلاستيك) قطر ٥٠ مم وسمك لا يقل عن ٤ مم بطبة نحاس للتسليك يدهن وجهين بر يمر ووجهين بوية زيت باللون المطلوب .
- (ج) ماسورة صرف من الرصاص (أو الزهر) قطر ٥٠ / ٦٠ مم بالطول الكافي لتصل بين السيفون ومواسير الصرف الرئيسية يعمل لها في الحائط مجرى جديد بقطر أكبر من القطر إلخارجي بمقدار ٢٥ مم ، ويحبش عليها جيداً بمونة الرمل والإسمنت بنسبة ٣٠٠ كجم / م^٣ رمل .(د) عدد ٢ كابولي من الحديد قطاع كل منهما ٥ × ٥ سم بطول نحو ٥ سم ملفوف الطرف الظاهر ومشعب الطرف الآخر

المثبت في الحائط بعمق ١٥ سم بنفس مونة الرمل والإسمنت السابق ، مع مراعاة دهان الكابولي وجهين برا يمر ووجهين ببوية الزيت باللون المطلوب .

(هـ) خلط ساخن وبارد من البرونز المطلي كروم مثبتة على الحائط بواسطة وردة نحاس مطلي بالكروم قطر ٥ سم .

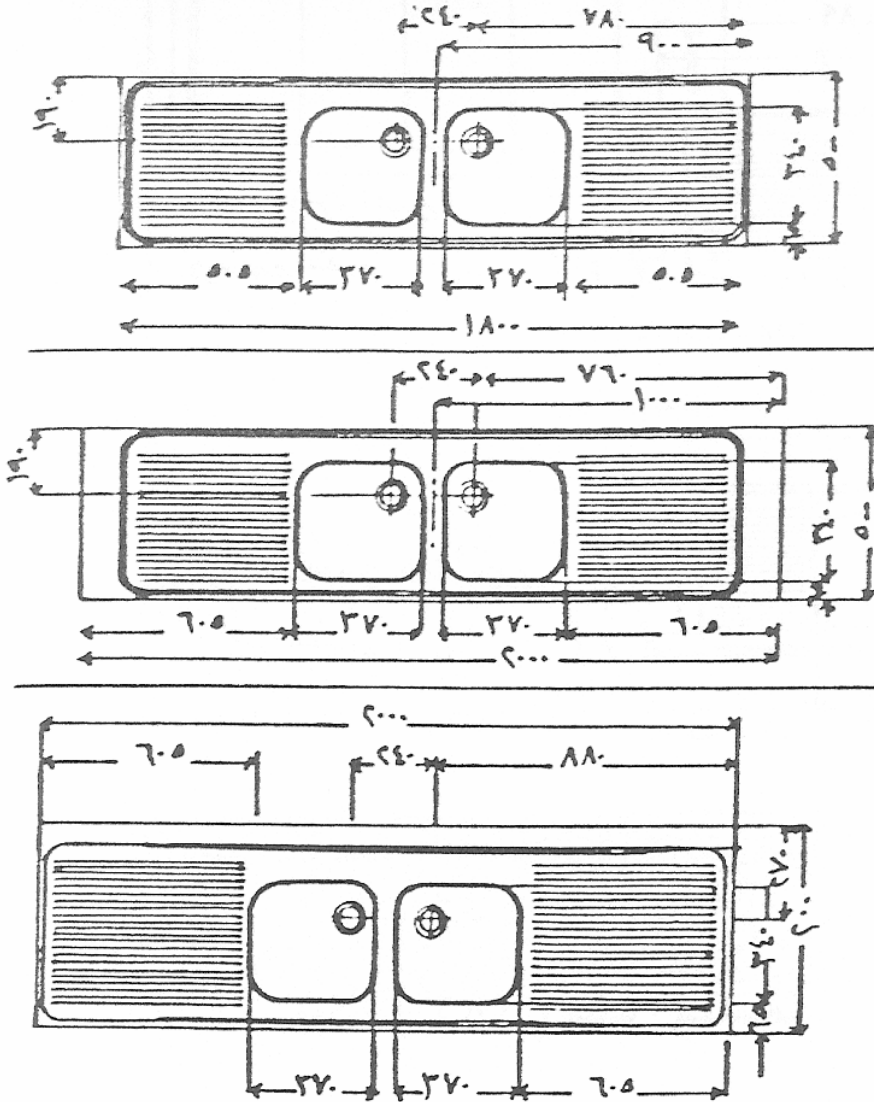
والفتة شاملة تركيب رخامة بصفاية مقاس ٦٠×٥٠ سم بميول جهة الحوض وتثبيتها جيدا بالحائط، ونهو العمل كاملا حسب أصول الصنعة والمواصفات . مما جميعه بالعدد.



شكل رقم ٨ - ١٩

حوض غسيل أوانٍ من الفخار المطلي صيني

١٥/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب حوض غسيل أوان من الإستانلسى ستيل بعينين وصفائتين (شكل رقم ٨ - ٢٠) وبالمواصفات المذكورة بالبند السابق وطبقا للشكل والمقاس المذكور بجدول الفئات . مما جميعه بالعدد .



بعض مقاسات أحواض المطبخ الأستنلستيل

شكل رقم ٨ - ٢٠

١٦/٣/١ بالمتري الطولي توريد حديد مجلفن لتوزيع المياه شاملة جميع القطع المخصصة من كيعان ومشتركات ومساليب .. وخلافه. تركيب على الحائط أو معلقة بالأسقف أو تحت سطح الأرض وبالأقطار الموضحة بدفتر الفئات ، ويكون العمل طبقاً لما يلي: -

أ - تكون المواسير المستخدمة من الصلب بدون لحامات أو بلحامات الطولية ومطابقة لما جاء بالمواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) وتكون مجلفنة من الداخل والخارج على أن تكون طبقة الطلاء منتظمة على السطحين الداخلي والخارجي ؛ وتتحمل ضغط قدره ٥٠ كجم/سم دون ظهور أي رشح أو عيب على سطح المواسير ، وتتحمل ضغط تجربة بعد التركيب بما يوازي ضعف ضغط التشغيل المتوقع لهذه المواسير.

ب - يكون وزن المواسير بأطراف غير مقلوطة وبطول قياس ٦,٠ م طبقاً للجدول المرفق: -

بوصة	٨/٣	١/٢	٣/٤	١	١ ١/٤	١ ١/٢	٢	٢ ١/٢	٣	٤	القطر
مليم تر	١٠	١٢	١٨	٢٥	٣٢	٤٠	٥٠	٦٥	٨٠	١٠٠	
كجم /م	٠,٣٨	١,١٢	١,٥٦	٢,٤	٣,٠٩	٤,٥٥	٥,٠٢	٦,٤١	٨,٣٦	١٢,١٠	الوزن

ويمكن التجاوز بنسبة $\pm 4\%$ في وزن مجموعة من المواسير موحدة الأقطار لا يقل طولها عن ١٥٠ م.

ج. عند تركيب المواسير ظاهرة (على الحوائط أو تحت الأسقف) أو مدفونة

(بالحائط أو الأرضيات) فيجب إتباع ما سبق ذكره من المواصفات الفنية فقرة

٣/٢/١ .

والفئة تشمل التركيب والتثبيت والتعبيش والاختبار والدهان ونهو العمل كاملاً وفقاً للأصول الفنية . مما جميعه بالمتري الطولي .

١٧/٣/١ بالمتري الطولي - توريد وتركيب مواسير بلاستيك (P . V . C) لتوزيع المياه ، بالأقطار الموضحة بدفتر الفئات ويشمل العمل جميع قطع الاتصال والقطع الخاصة من كيعان ومشتركات ومساليب عادية وخاصة على أن يشتمل العمل على الآتي .:

(i) تكون المواسير مطابقة للمواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) ومواصفات

(IAPMO) على أن تتحمل المواسير ضغط تشغيل ١٠ جوي (ما لم يذكر خلاف ذلك في جدول الفئات) .

(ب) يكون اتصال المواسير مع بعضها ومع الملحقات الخاصة بواسطة اللحام للأقطار الصغيرة (ض ٢ بوصة) أو بواسطة الموصلات ذات الحلقة المطاطية مع التسخين للأقطار الكبيرة وذلك حسب تعليمات الشركة المنتجة للمواسير وطبقاً للمواصفات القياسية .

(ج) تركيب المواسير البلاستيك ظاهرة على الحائط أو معلقة على الأسقف في الاتجاه الأفقي بواسطة اقضرة أو علاقات من قطعتين وعلى مسافات كما هو موضح بالجدول المرفق

القطر الاسمي للماسورة (بوصة)	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4	5	6	8
المسافة الأفقية للتثبيت (متر)	٠,٧٠	٠,٧٧	٠,٨٥	١,٠	١,١٥	١,٣٠	١,٤٠	١,٥٠	١,٦٠	١,٨٢

وفي حالة تثبيتها في الاتجاه الرأسي تثبت على ضعف المسافات الموضحة بالجدول أعلاه.

(د) تركيب المواسير البلاستيك تحت الأرض من خنادق بعمق لا يقل عن ٠,٧٠ م وعلى أن يكون قاع الخندق خالياً من الأحجار يحتوي على أتربة ناعمة تحت وصول المواسير بالعمق الكافي طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة مع ركبها جيداً بعد تركيب المواسير وتجربتها.

١٨/٣/١ بالمتر الطولي - توريد وتركيب مواسير نحاس للمياه الباردة والساخنة كاملة بالملحقات والقطع الخاصة بها وبالأقطار الموضحة بالرسومات على أن يشتمل العمل على ما يلي:

أ - تكون المواسير مطابقة للمواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) ومواصفات (DIN) ومواصفات (IAPMO)

ب - يتم توصيل المواسير ببعضها أو بالقطع و الوصلات الخاصة عن طريق اللحام أو قطع الاتصال ذات اللواكير (وصلات ميكانيكية) أو الوصلات المجهزة بمادة اللحام التي يكفي التسخين عليها بعد الاتصال بالمواسير النحاس ؛ وطبقاً للأصول الفنية.

ج - المواسير التي تركيب على الحوائط تكون من النوع الصلب أو النصف صلب ، والتي تركيب تحت الأرض تكون من النوع المرن بالسلك المطلوب.

د - في حالة استخدام المواسير النحاس للتغذية بالمياه الساخنة فيجب استعمال المواسير لمعزولة بطبقة من البولييثين بطول المواسير.

وتشمل الفئة التركيب والتثبيت والتجيش والاختبار والعزل - لمواسير المياه الساخنة - ونهو العمل كاملاً مما جميعه طبقاً لأصول الصناعة والمواصفات - مما جميعه بالمتر الطولي.

١٩/٣/١ بالعدد - توريد وتركيب محبس طراز سكينه ضغط عالٍ كامل بقطع الاتصال اللازمة من البرونز العالٍ المقاومة ، على أن يكون من أجود صنف مطابق للمواصفات القياسية السعودية ، ومن عينة معتمدة ومختبرة - مما جميعه بالعدد.

٢٠/٣/١ بالعدد - توريد وتركيب محبس طراز قلاووظ من النحاس المطلي بنيكل وقلبه من البرونز ، على أن يكون من أجود صنف مطابق للمواصفات القياسية السعودية ، ومن عينة معتمدة ومختبرة - مما جميعه بالعدد.

٢١/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب خزان مياه من الصاج المجلفن سمك ٣مم (أو طبقاً لما هو وارد بدفتر الفئات) على هيكل من الزوايا الحديد ٥٠×٥٠×٥٠ مم ويكون الصاج مبرشماً مع الهيكل الحديدي من الداخل وبالسعة المذكورة بدفتر الفئات. وتشمل الفئة تجهيز إخراج بوصلات التغذية والفائض وفتحات تركيبها والعوامة الأوتوماتيكية والدهان من الداخل والخارج ونهو العمل كاملاً مما جميعه - بالمقطوعية .

٢٢/٣/١ بالمتري الطولي - توريد وتركيب مواسير زهر لأعمال الصرف والتهوية بالأقطار الموضحة بجدول الكميات على أن تكون مطابق للمواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) ومواصفات (IAPMO) في هذا الشأن وتكون مصنوعة بطريقة اللف المركزي والخاصة بأعمال الصرف ، وتشمل الفئة جميع الوصلات والملحقات الخاصة واللحام والتركيب طبقاً لما جاء سابقاً بالفقرة ٤/٢/١ ، مع نهو العمل كاملاً طبقاً للأصول الفنية - مما جميعه بالمتري الطولي .

٢٣/٣/١ بالمتري الطولي - توريد وتركيب مواسير بلاستيك (P . V . C) لأعمال الصرف والتهوية بالأقطار الموضحة بجدول الكميات على أن تكون مطابقة لما جاء بالمواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن وتشمل الفئة التركيب والتثبيت واللحام طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة واختبار ضغوط التشغيل ، ونهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصنعة - مما جميعه بالمتري الطولي .

٢٤/٣/١ بالمتري الطولي - توريد وتركيب مواسير فخار لأعمال الصرف الصحي تحت الأرض مطلية من الداخل والخارج بالطلاء الملحي ويشمل العمل الآتي :-

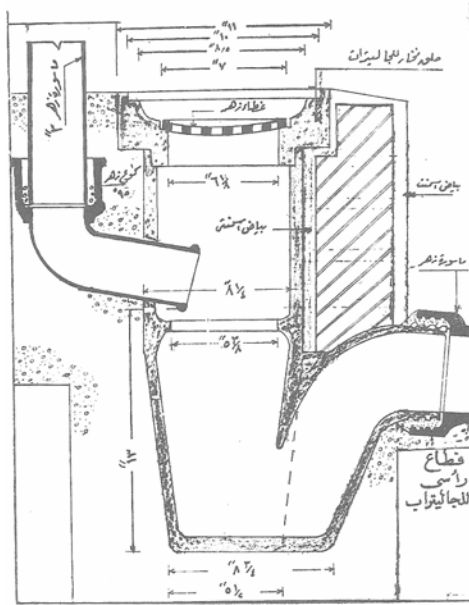
(أ) تركيب المواسير على فرشاة من الخرسانة الإسمنتية المكونة من جزء وقشوم وجزء من المونة الإسمنتية بنسبة ٣:١ ، وسمك لا يقل عن ١٥ سم وعرضها ثلاث أمثال القطر الخارجي للماسورة مع تغطية المواسير بطبقة من هذه الخرسانة بسك لا يقل عن ٥ سم

(ب) يتم لحام المواسير مع بعضها بواسطة حبل من الكتان المقطرن ومونة إسمنتية بنسبة ١:١ وطبقاً لأصول الصنعة والفئة شاملة التركيب والتوريد والحفر للأعماق الموضحة بالرسومات بجوانب رأسية

وكذا الفرشة إلخرسانية وتجارب الاختبارات والردم وإعادة سطح الأرض كما هو وثقل الزائد من الأتربة إلى المقالب العمومية مع نهو العمل كاملاً طبقاً للأصول الفنية - مما جميعه بالمتر الطولي .

٢٥/٣/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب جاليتراب من الفخار المطلي بالطلاء الملحي من الداخل وإلخارج له حلق من الفخار مقاس 30×30 سم وغطاء مصفاة من الزهر (شكل رقم ٨ - ٢١) ، والفئة تشمل تركيبه على فرشة من إلخرسانة مقاسها 70×70 سم ويعمق ٢٥ سم مكون من

١ م^٢ زلط + $\frac{1}{2}$ م^٢ رمل + ٣٠٠ كجم إسمنت ، وكذلك بناء عزقة من المباني حوله من الطوب الأحمر المصمت بسلك $\frac{1}{2}$ طوبة بمونة إسمنتية بنسبة ٤٥٠ كجم إسمنت / م^٢ رمل ، مع مراعاة رفع سطح حلق الجاليتراب بمقدار ١٥ سم عن سطح الأرض المجاورة - ألا إذا ذكر خلاف ذلك - مما جميعه بالمقطوعيه .



شكل رقم ٨ - ٢١

جاليتراب من الفخار

٢٦/٣/١ بالمقطوعة - توريد وبناء غرفة تفتيش من المباني بالطوب الأحمر ومقاسها وعمقها حسب ما هو موضح بجدول الكميات والرسومات ، على أن يشتمل العمل على ما يلي: -
 (أ) بناء حوائط الغرفة بسمك طوية حتى عمق ١,٠ م ، وطوية ونصف إذا زاد العمق عن ذلك وبمونة الإسمنت والرمل بنسبة ٣:١ فوق فرشاة من الخرسانة الإسمنتية سمك ٣٠ سم وبمقاس يزيد عن مقاس غرفة التفتيش بمقدار ٢٠ سم من جميع الجهات وتتكون الفرشه من ١م^٢ زلط + ١/٢ م^٢ رمل + ٣٠٠ كجم إسمنت .

(ب) تبييض (لياس) الغرفة من الداخل بمونة الإسمنت والرمل بنسبة ٤٥٠ كجم إسمنت / م^٢ رمل وبسمك لا يقل عن ٢ سم مع خدمه السطح النهائي ولف الزوايا والأركان ، مع عمل مجاري الصرف بقاع الغرفة من خرسانة إسمنتية بنسبة ١م^٢ زلط فينو + ١/٢ م^٢ رمل + ٥٠٠ كجم إسمنت .

(ج) تركيب سلم من مواسير الحديد المجلفن قطر ٣/٤ " من الغرف التي يزيد عمقها عن ١,٢٥ م على أن يبدأ السلم من عمق ٦٠ سم من سطح الأرض ؛ وتكون المسافة بين درجات السلم تتراوح ما بين ٢٥ - ٣٠ سم حسب الأطوال وعرض السلم لا يقل عن ٣٠ سم .

(د) توريد وتركيب غطاء مزدوج من الزهر مقاس ٦٠×٦٠ سم على أن يغمر الغطاء وحلقه في محلول من البيتومين الساخن قبل التركيب .

والفئة شاملة الحفر وصلب الجوانب والبناء والخرسانة والبياض وخلافة ونقل المخلفات والأتربة الزائدة للمقابل العمومية ، كما تشمل أيضاً توريد وتركيب وتثبيت المواسير الفخار أو الزهر الداخلة في حوائط غرفة التفتيش ونهو العمل تماماً كاملاً حسب الأصول الفنية والمواصفات - مما جميعه بالمقطوعيه .

٢٧/٣/١ بالمقطوعيه - توريد وبناء خزان تحليل لمياه المجاري من المباني الطوب الأحمر المصمت (شكل رقم ٨ - ٢٢) بالمقاسات والأبعاد المبينة بالرسومات التفصيلية والمذكورة بجدول الفئات ، على أن يشتمل العمل على الآتي : -

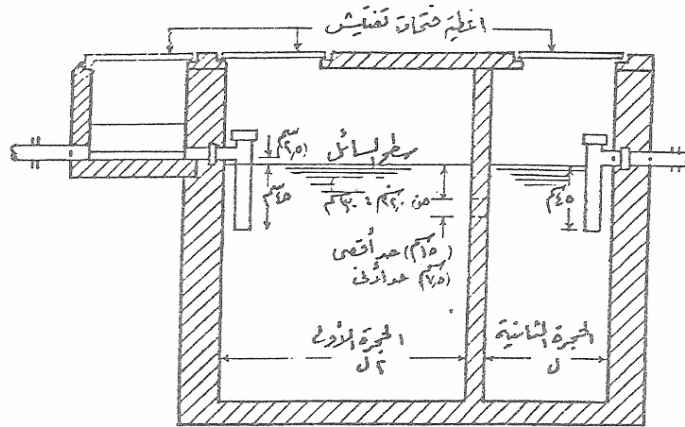
(أ) بناء الحوائط بمونة من الإسمنت والرمل بنسبة ٤٥٠ كجم إسمنت / م^٢ رمل وبسمك طوية ونصف وذلك فوق فرشاة من الخرسانة الإسمنتية بنسبة ١م^٢ زلط + ٠,٥ م^٢ رمل + ٣٠٠ كجم إسمنت وسمك الفرشه ٥٠ سم ومقاسها يزيد في الطول والعرض ١٥ سم عن مقاس الخزان من الخارج .

(ب) عمل سقف الخزان من الخرسانة المسلحة بسمك ١٥ سم وبتسليح ٩×١٠ مم الفرش ٥×١٠ مم للغطاء أو طبقاً للموضح بالرسومات التفصيلية ، مع عمل فتحتين للخزان بالسقف بمقاس ٠,٦٠×٠,٦٠ م ويركب لكل منها غطاء من الزهر المزدوج المدهون وجهين بالبيتومين الساخن .

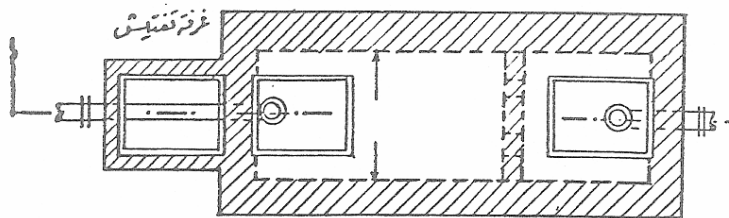
(ج) عمل حوض في قاع إلهزان تحت مشترك المدخل مقاس $٥٠ \times ٥٠ \times ١,٠$ م مع عمل الميول في أرضية إلهزان نحو هذا الحوض ، وتكون الميول بخرسانة فينو بنسبة ٣ م زلط + $١/٢$ م رمل + ٤٥٠ كجم إسمنت .

(د) بناء غرفتي تفتيش بمدخل ومخرج إلهزان مقاس كل منها $١,٠ \times ١,٠$ وبالعق حسب الرسومات ؛ وتبنى الحوائط بسمك طوية مع تركيب غطاء زهر مزدوج .

والفئة تشمل بياض إلهزان وغرف التفتيش الملحقة به وكذا القاع بالبياض الإسمنتي بسمك ٢ سم بنسبة ٤٥٠ كجم إسمنت / م^٢ مع خدمة السطح النهائي واستدارة الزوايا والأركان مع إضافة مادة السيكا حسب النسب الأصولية ؛ وكذلك تشمل جميع أعمال الحفر وصلب الجوانب وأعمال المباني والخرسانة العادية المسلحة وأعمال الردم ونقل زاد الحفر إلى المقابل العمومية ؛ ونهو العمل كاملاً طبقاً للأصول الفنية ، مما جميعه بالمقطوعة .



قطاع ١-١



مقطع اتقي

شكل رقم ٨ - ٢٢

خزان تحليل لمياه المجاري من المباني

ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات

١/٢ عام

١/١/٢ تقاس الأجهزة الصحية كل على حدة حسب نوعه ومقاسه وشكله والمواد المصنع منها .
٢/١/٢ تقاس المواسير وملحقاتها - سواء للصرف أو التغذية - حسب أقطارها وموادها المختلفة كل على حدة .
٣/١/٢ تقاس غرف التفتيش وإخزانات التحليل وبيارات الصرف كل حسب مقاسه وعمقه وأسلوب إنشائه .

٢/٢ وحدات قياس بنود الأعمال الصحية :

١/٢/٢ تقاس الأجهزة الصحية من مراحيض وبيد بهات ومغاسل وأحواض استحمام وأحواض غسيل أوانٍ ..إلخ . بالمقطوعية شاملة جميع التركيبات والتوصيلات الداخلة والخارجة من هذه الأجهزة وحتى أقرب مصدر صرف وتغذية .
٢/٢/٢ تقاس أطوال المواسير - سواء للتغذية أو الصرف - بالمتري على المحاور الطولية منفصلة طبقاً للمواد والقطر والضغط الإسمنتي وسمك الماسورة ولا تحسن أطوال وصلات المواسير أو أكواعها أو القطع المخصصة والموجهات .
٣/٢/٢ تقاس غرف التفتيش وإخزانات التحليل وبيارات الصرف..إلخ بالمقطوعية طبقاً للمواد والأبعاد والأعماق المقررة لكل منها على حدة والبند يشمل جميع التركيبات والتوصيلات الداخلة والخارجة من هذه القطع .

ثالثاً : استلام الأعمال

١/٣ استلام التوريدات

١/١/٣ تأكد من أن جميع الأجهزة الصحية الموردة (فرز أول) مطابقة للعينات المعتمدة والمواصفات الفنية الموجودة بدفتر الكميات ومتمشية مع المواصفات القياسية السعودية في هذا الشأن وخالية من أي عيوب ظاهرة ناعمة اللمس .

٢/١/٣ تأكد من أن جميع ملحقات الأجهزة مطابقة للعينات المعتمدة ومتمشية مع الأجهزة الموردة للموقع
٣/١/٣ تأكد من أن جميع المواسير وملحقاتها - سواء للصرف والتغذية - بكافة أنواعها مماثلة للعينات المعتمدة ومطابقة للمواصفات الفنية وخالية من عيوب الصناعة والشروخ والتتميلات ..إلخ .
٤/١/٣ تأكد من أن تشويبه جميع الأجهزة والمواسير بكافة أنواعها يتم بطريقة سليمة تحميلها من الكسر أو إلخدش أو الإتلاف .

١/٢/٣ تأكد من أن جميع الأعمال الصحية - من تركيبات للأجهزة أو مواسير التغذية أو مواسير الصرف ..إلخ - تتم طبقاً لأصول الصناعة ولما هو وارد بالمواصفات الفنية للأعمال الصحية المرفقة بالمشروع

٢/٢/٣ تأكد أن جميع التجارب التي تجرى على جميع الأعمال الصحية بالمشروع تتم بطريقة سليمة طبقاً للأصول الفنية وأنه لا توجد أي ملاحظات أو تسريب مياه في جميع تلك الأعمال وأنه لن يتم إغلاق أو تحبيش أو تغطية الأعمال الصحية إلا بعد نجاح تلك التجارب عليها .

٣/٢/٣ تأكد من أن جميع القياسات والكميات الموجودة بالمستخلصات طبقاً لما هو منفذ بالطبيعة فعلاً



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

كميات ومواصفات معمارية

بنود الأعمال الكهربائية

بنود الأعمال الكهربائية

٩

الجدارة :

معرفة كيفية إعداد المواصفات العامة والقيام بأعمال القياس والحصر لبنود الأعمال الكهربائية بالمباني.

الأهداف :

عندما تكتمل هذه الوحدة يكون لديك القدرة على :

- ١٢ - إعداد المواصفات العامة للأعمال الكهربائية بالمباني .
- ١٣ - القيام بأعمال القياس والحصر لبنود الأعمال الكهربائية.
- ١٤ - استلام الأعمال الكهربائية.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة 100 % .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعتان.

الوسائل المساعدة :

نفس الوسائل المساعدة المذكورة في الوحدات السابقة.

متطلبات الجدارة :

اجتياز المقررات الدراسية الآتية:

- رياضيات تخصصيات (رياض ١٧١).
- كميات ومواصفات (عمر ٢٠١).

أولاً: إعداد مواصفات العامة للأعمال الكهربائية

يعتبر إعداد المواصفات الفنية للأعمال الكهربائية هي إحدى الأعمال التي تحتاج إلى متخصص في هذا المجال شأنها في ذلك شأن أعمال أخرى كثيرة (مثل أعمال التكييف؛ والأعمال الميكانيكية المختلفة... إلخ) ونحاول هذه الوحدة تعريف الطالب على مواصفات الأعمال الكهربائية دون التعمق في مجالها ودون الإخلال بأساسيها المطلوبة. لذا فإن هذه الوحدة تغطي كل مل يتعلق بتوصيف المواد والأنظمة والشبكات الخاصة بالتركيبات الكهربائية في المباني؛ ابتداء من نقطة التغذية العامة بالمنى وانتهاء بالتركيبات الداخلية داخل الفراغات المختلفة فيه؛ لتكون هذه المواصفات مع مستندات المشروع جزءاً متكاملًا من وصف العمل ونوعيته.

١/١ الاشتراطات العامة للمواد والمهمات

وتشمل على المعلومات التالية على سبيل المثال لا الحصر :-

١/١/١ يجب أن تتمشى مواصفات جميع المواد المستخدمة في الأعمال الكهربائية مع ما جاء بالمواصفات القياسية السعودية (م.ق.س) في هذا الشأن ومع المواصفات القياسية العالمية (International Standards) والمواصفات القياسية الأمريكية (American Stand) ومواصفات الاتحاد الألماني للأعمال الكهربائية (VDE) ومواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي (DIN) ومواصفات المعهد البريطاني للمواصفات القياسية (BSI).

٢/١/١ المواد الأساسية والأساليب :-

١/٢/١/١ مجاري التمديدات الكهربائية :-

١/١/٢/١/١ عام

تتضمن شبكة مجاري التمديدات الكهربائية ولوازمها المواسير الصلبة والمرنة والمجاري الأرضية وحوامل الكوابل وملحقاتها وأي مواد أخرى ضرورية للتركيب والتشغيل على الوجه الأكمل.

٢/١/٢/١/١ المواسير

يراعى أن تكون المواسير المستخدمة في التركيبات الكهربائية بالمشروع - سواء كانت مواسير صلبة أو مرنة، معدنية أو غير معدنية - مع لوازنها وملحقاتها مطابقة للمواصفات القياسية السعودية والمواصفات العالمية، وأن يتم توريدها بأطوال قياسية.

٣/١/٢/١/١ المجاري الأرضية

تكون هذه المجاري مطابقة لمواصفات (NEC – ART. 354) مستطيلة المقطع وذات أركان مستديرة ، مصنوعة من ألواح الصلب الملحومة ومجهزه بفتحات مناسبة على مسافات تتراوح ما بين ٦٠٠ – ١٠٠٠ مم لتركيب صناديق المخارج الخاصة بها ذات الغطاء المحكم المانع لتسرب الرطوبة لشبكة المجاري الأرضية ، وتزود المجاري بحاجز مستمر يفصل بين التمديدات القوى وتمديدات الاتصالات .

٤/١/٢/١/١ مجاري الأسلاك

تصنع من ألواح الصلب المجلفن - أو طبقاً لما هو وارد بمقاييس المشروع - ومطابقة لمواصفات (NEC – ART. 362) ؛ مع تثبيتها عند التركيب على مسافات منتظمة كل ١٥٠٠ مم .

٥/١/٢/١/١ مجاري التمديدات للتركيب تحت أعتاب النوافذ : -

وتصنع تلك المجاري مادة فلوريد البولي فينيل (P.V.C) وتزود بغطاء زخرفي وحاجز مستمر يفصل بين تمديدات القوى وتمديدات الاتصالات ؛ كما تكون مجهزة بقضبان حاملة معدة لتركيب صناديق المخارج عليها مباشرة .

٢/٢/١/١ الأسلاك والكوابل : -

١/٢/٢/١/١ عام

تصنع الأسلاك والكوابل من النحاس - ألا إذا ذكر خلاف ذلك بالمقاييس - بحيث تكون مطابقة للمواصفة (IEC 228) وتكون ذات قلب من موصل واحد أو موصلات مجدولة معزولة بكلوريد بولي فينيل (P.V.C) المقنن لتحمل درجة حرارة لا تقل عن ٨٥ °م ، أو بالبلاستيك الحراري (Thermo – Plastic) المقنن لتحمل درجة الحرارة لا يقل عن ١٠٥ °م .

٢/٢/٢/١/١ أسلاك القوى والإنارة والتحكم

تكون الأسلاك المستعملة في التمديدات الداخلية أما موصلات أحادية القطب أو متعددة الأقطاب معزولة ومغلقة بمادة (P.V.C) ومقننه بجه لا يقل عن ٥٠٠/٣٠٠ فولت ولا تقل مقاومة العزل لها عن ١٠ ك أو م × كم ؛ وتكون مطابقة للمواصفة (IEC 189) .

٣/٢/٢/١/١ أسلاك شبكات الاتصال

تكون الأسلاك المستعملة في تمديدات الاتصالات دال المباني إما موصلات نحاسية أحادية القطب أو متعددة الأقطاب معزولة ومغلقة بمادة (P.V.C) ومقننه لجهد لا يقل عن ٥٠٠/٣٠٠ فولت ولا تقل مقاومة العزل فيها عن ١٠٠ ميغا أو م × كم ، ومطابقة بصفة عامة للمواصفة (IEC 189) . ويكون قطر الموصلات النحاسية ٠,٦ مم أو ٠,٨ مم وفقاً لما تنص عليه مستندات المشروع .

ويجب أن تكون الأسلاك متعددة الأقطاب مجدولة في مجموعات كل منها من أربع موصلات ؛ كما تكون مزودة بحجاب خارجي واقٍ.

٣/٢/٢/١/١ كوابل القوى والإنارة والتحكم

تكون الكوابل المستعملة داخل المباني أو خارجها أو المدفونة مباشرة في الأرض أما أحادية القطب معزولة أو متعددة الأقطاب معزولة ومغلقة بمادة عازلة .

وتكون الكوابل المستعملة داخل المباني إما من النوع غير المسلح مع موصل منفصل للتأريض أو مسلحة بأسلاك صلب مجلفن وطبقة من شريط من الصلب المجلفن يحيط بها على شكل حلزوني .

٥/٢/٢/١/١ كوابل الاتصالات

تتكون كوابل الاتصالات متعددة الأقطاب - المستعملة داخل المباني أو خارجها والمركبة في مواسير أو مجاري أو مرفوفة في الأرض - من موصلات بقطر ٠,٦ مم أو ٠,٨ مم (طبقاً لمستندات المشروع) معزولة بمادة لبوليتيلين (PE) ومجدولة في مجموعات (كل منها مكون من ٤ موصلات) ومغلقة بحجاب واقٍ من الألومنيوم وغلاف خارجي . وتكون هذه الكوابل مقنن لجهد ١٥٠ فولت تقريباً ومختبرة لجهد ٢٠٠٠/٥٠٠ فولت (قطب - قطب / قطب - غلاف) ولا تقل مقاومة العزل لها عن ١٠٠٠٠ ميغا أوم × كم .

٣/٢/١/١ التغذية والتوزيع

١/٣/٢/١/١ المحولات

تكون مطابقة للمواصفة (IEC 76) ومن النوع الذي يتم تبريده بطريقة طبيعية وذات كفاءة ومقننة القدرة على أساس ارتفاع في درجة الحرارة لا تزيد عن ٥٥ م° فوق درجة حرارة الجو المحيط . وتقدر الممانعة بـ ٤٪ للمحولات التي تصل قدرتها على ٢٥٠ ك ف أ و ٦٪ للمحولات التي تزيد قدرتها عن ذلك . وتزود المحولات بأطراف متعددة لاختبار الجهد المناسب في حدود $\pm ٢,٥\%$ ، $\pm ٥\%$.

٢/٣/٢/١/١ لوحات التوزيع : -

وتصنع لتتحمل تيار قصر الدائرة في الشبكة ، ويثبت بها قضبان توزيع نحاسية مميزة الألوان طبقاً للمواصفة (IEC 446) يخصص إحداها لتأريض الوقائي وتربط به كافة الأجزاء المعدنية غير الحاملة للتيار ؛ ويراعى أن تثبت بها كافة مكونات اللوحة جيداً . ولوحات التوزيع نوعان : -

١/٢/٣/٢/١/١ لوحات توزيع رئيسية (لوحات الجهد العال)

تصنع من ألواح معدنية بأبواب مفصلة ذات نوافذ زجاجية ، وتكون درجة حمايتها (IP +2) . وتصمم اللوحة بحيث تتحمل تيار قصر دائرة يعادل ٥٠ م ف أ على الأقل وذلك عند جهد ١٧,٥/١٥ ك ف .

وتثبت بداخل اللوحة كافة المعدات مع مراعاة تزويد خلايا خطوط الكوابل المغذية للوحة بمفتاح تأريض طبقاً للمواصفة (IEC 129) ، كما تزود إكسلايا المخصصة لتغذية المحولات التي لا تتجاوز قدرتها ٦٣٠ ك ف أ بقطاع تيار (Circuit Breaker) مع مرحل حماية مناسب وكافة الأجهزة المساعدة .

٢/٢/٣/٢/١/١ لوحات توزيع فرعية (لوحات جهد منخفض)

تصنع من ألواح معدنية أو مادة مقاومة للرطوبة غير قابلة للاحتراق على ألا يقل مستوى العزل بها من ٣٨٠ فولت تيار متردد ؛ وتزود بقضبان توزيع بسعة ١٠٠ أمبير كحد أدنى بالإضافة إلى قضيب خط التعادل الذي يكب معزولاً عن أي أجزاء معدنية غير حاملة للتيار وقضيب الأرض الذي يتم ربطه جيداً بجسم اللوحة . وينبغي أن نوصّل جميع الكوابل الداخلة والخارجية والمواصلات بالمرابط ولا يجوز وصلها مباشرة بالأجهزة كما لا يجوز وصل أكثر من موصل واحد بالمرابط على أن يترك مجال كاف لتوصيل الكوابل (لا يقل عن ٢٠٠ مم) .

٣/٣/٢/١/١ التغذية الكهربائية

١/٣/٣/٢/١/١ عام

تتم التغذية الكهربائية بخط جهد عالٍ أو منخفض من الشبكة الكهربائية لشركة الكهرباء المحلية. وفي حالة التغذية بالجهد العالٍ تلحق بالمشروع محطة فرعية للمحولات مزودة بالمفاتيح الكهربائية للجهدين العالٍ والمنخفض مع محول أو أكثر . وكمبدأ عام تغذى المباني التي لا تتجاوز أجمالها ١٠٠ ك و بالجهد المنخفض ، وتغذى بالضغط العالٍ للمشاريع التي تزيد أجمالها عن ١٠٠ ك. و ، هذا ما لم يكن لشركة الكهرباء نظام مختلف .

٢/٣/٣/٢/١/١ العدادات

يزود كل مشروع بعدادات ك. و. س لحساب الاستهلاك . أما المباني التي يشغلها أكثر من مشترك (العمارات السكنية) فيزود كل مشترك بعداد خاص . وتركب لوحة العدادات في مكان يحقق لمثل شركة الكهرباء إمكانية الوصول إليه في أي وقت .

٤/٣/٢/١/١ الإنارة والمقابس

١/٤/٣/٢/١/١ وحدات الإنارة

تورد وحدات الإنارة من أجود الأنواع مطابقة للمواصفة (IEC 598) وتكون أجزاء الوحدة مصنعة وفقاً لأجود المقاييس التجارية ومن خامات مختلفة (كالألومونيوم والنحاس والبرونز والصلب والبلاستيك) تتناسب وظروف تشغيل كل جزء منها .

٢/٤/٣/٢/١/١ مفاتيح الإنارة

تكون مفاتيح الإنارة مقننة لقيم الجهد والتيار المحددة بمستندات المشروع .وتكون من النوع ذي الريش المفصلية الملائمة للتيار المتردد والمغذى لإنارة المصابيح المتوهجة أو الفلورية ، أو من النوع ذي الأزرار الانضغاطية لمفاتيح التحكم في الإنارة عن بعد . ويتم ربط أسلاك تمديدات الإنارة في المفاتيح بطريقة الرباط أو الضغط بدون لحام . وتركب المفاتيح أو الصلب الذي لا يصدأ أو البرونز الذهبي طبقاً لما هو وارد بمستندات المشروع .

٣/٤/٣/٢/١/١ مفاتيح مكيفات الهواء وسخانات المياه

يكون تصميمها مطابق لتصميم المفاتيح الواردة بالفقرة السابقة ومزودة بمبين ضوئي دقيق من النيون ؛ مع تمييزها بعبارة سخان مياه (Water Heater) أو مكيف هواء (A . C) على الغطاء الخارجي .

٤/٤/٣/٢/١/١ التغذية الكهربائية للإنارة في حالة الطوارئ

يزود المشروع بوحدة كهربائية للطوارئ - لتغذية الإنارة الخاصة بأغراض الأمن والسلامة بالتيار الكهربائي - تتكون مجموعة بطاريات مركزية مصممة للتشغيل المستمر والتشغيل الاحتياطي لإنارة المصابيح المتوهجة . ويراعى ألا يتجاوز النطادات في جهد التيار المستمر عن $\pm 10\%$ مقاساً عند الأطراف الخارجية من الوحدة ز وتزود الدوائر بقواطع تيار أوتوماتيكية ثنائية الأقطاب ١٦ أمبير ، كما تزود بوسيه قطع أوتوماتيكية تعمل على فصل التيار عن الوحدة الكهربائية للطوارئ بعد توافر التيار الرئيسي . وتصمم الوحدة مع كافة أجهزة التحكم ومعدات الاختبار للتشغيل في حالة انقطاع التيار الرئيسي لمدة ثلاث ساعات إذا لم يتوافر بالمشروع وحدة توليد احتياطية ولمدة ساعة واحدة إذا توفر مصدر احتياطي لتوليد الطاقة .

٥/٤/٣/٢/١/١ المقابس

تكون المقابس مقننة لقيم لجهد والتيار المحددة بمستندات المشروع . ويراعى في حالة تركيب مقابس على جهود مختلفة في مشروع واحد أن تكون المقابس المخصصة لجهد معين مختلفة عن ذلك

المخصصة للجهود الأخرى ، وذلك باستعمال مقابس ذات أطراف توصيل مختلفة الترتيب أو الشكل لضمان عدم تبادل الاستعمال . وتركب المقابس داخل الجدار أو ظاهرة عليه - حسب الرسومات - وتزود بأغطية من البلاستيك الأبيض أو الصلب الذي لا يصدأ أو البرونز الذهبي كما هو محدد بمستندات المشروع .

٦/٤/٣/٢/١/١ مخارج ومفاتيح المواقد الكهربائية

تكون مفاتيح المواقد الكهربائية من النوع ذي القطبين المؤرض (ثلاث أسلاك) ومطابقة للمواصفة (BS 477) . وتركب هذه المفاتيح إما غاطسه داخل الجدار أو ظاهرة عليه في صندوق خاص ، وتزود بأغطية مطابقة لما هو وارد بالفقرة السابقة ، كما تزود بمبين ضوئي من النيون . ونورد مخارج المواقد بأوجه متماثلة ولوح ساند وماسك لكابل التغذية مع ثلاثة أطراف توصيل بفتحات على شكل مجرى لتوصيل كابل مرن ثلاثي الأقطاب . وتغطي هذه الأطراف بغطاء بلاستيك لحمايتها .

٧/٤/٣/٢/١/١ الأغطية

تورد أغطية المفاتيح والمقابس من النوع المذكور بمستندات المشروع ، ويراعى استعمال أغطية متماثلة في المكان أو الغرفة الواحدة .

٥/٣/٢/١/١ الشبكات والأنظمة الخاصة

١/٥/٣/٢/١/١ نظام الوقاية من الصواعق

تصمم أنظمة الوقاية من الصواعق طبقاً لمواصفات (NEPA) أو اللائحة التنفيذية رقم (CP 326) ويتكون النظام من الهوائيات وموصلات السطح والمواصلات الهابطة ووصلات الاختبار وأطراف التأريض التوصيل بشبكة تأريض الأساسات . وتكون المواد المستخدمة من النحاس أو الألومنيوم أو الصلب المجلفن على الساخن ، ولا يجوز استعمال مواد مختلفة في نفس المشروع . وتصنع الهوائيات من النحاس أو الألومنيوم أو الصلب بقطر لا يقل عن ١٠ مم .

٢/٥/٣/٢/١/١ شبكة الكشف والإنذار عن الحريق : -

تصمم شبكات الكشف والإنذار بصفة عامه طبقاً للمواصفة (VDE 0833) . وتصمم مكونات الشبكة بشكل مؤمن ضد الأعطال ، كما يتم مراقبة تمديداتها أوتوماتيكياً وبصفة مستمرة للتعرف على أعطال التشغيل حيث تصدر إشارة أعطال في حالة انقطاع الإرسال وتوقف صدور إشارات إنذار . ويجب أن يتوفر للشبكة مصدران مستقلان للتغذية الكهربائية لا يتأثر أحدهما بأعطال الآخر ، بحيث تستمر الشبكة في أداء وظيفتها بصفة مستمرة بما في ذلك أثناء تحويل التغذية الكهربائية من

مصدر إلى آخر ، هذا في الوقت الذي تصدر فيه إشارة إنذار بانقطاع التغذية الكهربائية الرئيسية .
وتحدد سعة مصدري التغذية الكهربائية بحيث تكون سعة أي منهما كافية لتشغيل الشبكة بكامل
عناصرها وعلى أساس أنها تعمل جميعاً في نفس الوقت . ويجب أن تتفق مواصفات شبكة الكشف عن
الحريق عموماً مع مواصفات (EN 54) (انظر الرسم التخطيطي رقم ١١ الخاص بشبكة نموذجية
للكشف عن الحريق) .

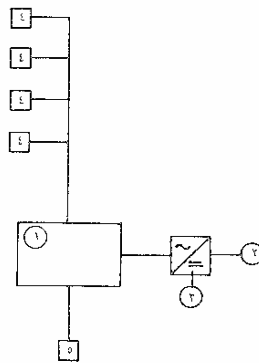
٣/٥/٣/٢/١/١ شبكة الاتصال الداخلي : -

يزود المشروع بشبكة من شبكات الاتصال المبينة فيما بعد ، وذلك وفقاً لما تحدده مستندات

المشروع : -

- شبكة الاتصال الداخلي الخاصة (" PI Private Intercom System) وتستعمل هذه
الشبكة للفيلات والمباني المؤلفة من وحدات سكنية لتأمين الاتصال بين البوابات الخارجية
والوحدات السكنية المختلفة (انظر الرسم التخطيطي رقم ٩ - ١) . وتتكون هذه الشبكة من
وحدة اتصال أو أكثر البوابات الخارجية وكذا وحدة أو أكثر للوحدات السكنية ، وقد تنظم
الشبكة أيضاً نظام لفتح الأبواب الكهربائية .

شبكات الاتصال الداخلي الخاصة (PI)

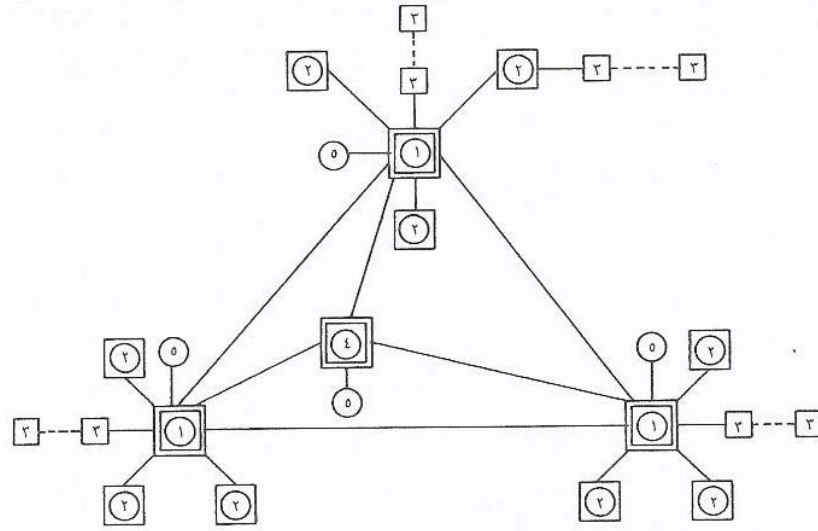


ملحقات :

وحدة التحكم المركزية
المصدر الرئيسي للتغذية الكهربائية
وحدة التغذية الكهربائية
وحدات الاتصال المركزية بالشفقة
وحدة الاتصال . آلة داخلية .

الرسم التخطيطي رقم ٩ - ١
شبكة الاتصال الداخلي الخاصة

شبكة الاتصال الداخلي للأغراض العامة ("PI" Commercial Intercom System) وتستعمل هذه الشبكة للاتصالات الداخلية بالمكاتب والمستشفيات والمدارس.. إلخ. وتتكون هذه الشبكة من وحدة رئيسية أو أكثر ووحدة فرعة أو أكثر وسماعات (انظر الرسم التوضيحي رقم ٩ - ٢)



المصطلحات :

- ١ - الوحدة الرئيسية
- ٢ - الوحدة الثانوية (الفرعية)
- ٣ - السماعات
- ٤ - وحدة التحكم
- ٥ - المصدر الرئيسي للتغذية الكهربائية

الرسم التوضيحي رقم ٩ - ٢ شبكة الاتصال الداخلي للأغراض العامة

١/١/٢/٣/٥/٤ شبكة الإذاعة الداخلية .

يزود المشروع كما هو وارد بالمستندات الخاصة به بشبكة للإذاعة الداخلية مناسبة لتوجيه الحديث أو إذاعة الأذان والإقامة للصلاة .. إلخ . وتورد جميع مكونات الشبكة من أجود الأنواع ومطابقة للمواصفة (IEC 268) كما تكون الشبكة في مجملها مطابقة للمواصفة (IEC 268-15) . ويراعى أن تكون المكونات من إنتاج شركات متخصصة في إنتاج وتركيب هذه الشبكات ، وعلى أن تكون الشبكة مصممة ومعدة خصيصاً لتناسب نوعية المبنى أو المكان المستعملة فيه .

٣/١/١ التنفيذ .

١/٣/١/١ تركيب مجاري التمديدات الكهربائية .

١/١/٣/١/١ المواسير : - تحدد نوعيتها وملحقاتها المستعملة في التمديدات الكهربائية ، ويتم تركيبها طبقاً للمواصفات والقواعد الفنية في ذلك المجال . ويراعى بشكل عام عدم عمل أكثر من انحنائية في المسورة الواحدة ما بين صندوق سحب والذي يليه ، كما يراعى وضع جلب من الحديد الزهر وخلافه في أماكن مرور المواسير من خلال حوائط أو أرضيات طبقاً لمتطلبات المشروع واحتياجاته .

٢/١/٣/١/١ المجاري الأرضية : يتم تثبيتها في مكانها على مسافات لا تزيد عن ١٥٠٠ مم بواسطة حوامل من النوع القابل للضبط وذلك لإمكان المحافظة على المنسوب الصحيح والاستعانة التامة لهذه المجاري ، وتغطي نها بأنها بأغطية تورد خصيصاً لذلك . وتزود المجاري بفواصل مستمر بين تمديدات القوى وتمديدات الاتصالات .

٣/١/٣/١/١ مجاري الأسلاك : وتركب في الأماكن التي تحتاج وقاية ميكانيكية خاصة أو وقاية ضد الإشعاع الحراري .

٤/١/٣/١/١ مجاري التمديدات للتركيب تحت أعتاب النوافذ : وتركب هذه المجاري لتمديدات القوى الكهربائية والاتصالات بالمباني الحكومية والمكاتب .

٢/٣/١/١ تركيب الأسلاك والكوابل .

يراعى في تنفيذ الأسلاك والكوابل بكافة أنواعها داخل مجاري التمديدات أن تكون بأطوال مستمرة وبدون وصلات فيما بين المخرج والمخرج الذي يليه أو فيما بين وبين صندوق الاتصال . ولا يسمح بتوصيل الكوابل والأسلاك إلا في صناديق الاتصال . ويراعى كذلك تمديد الكوابل في مساراتها الأفقية بشكل مرتب دون أي تقاطعات لا ضرورة لها . ويجب تزويدها بشرائح مميزة من البلاستيك يدون عليها البيانات الخاصة بكل كابل أو سلك مستعمل من حيث النوع والمقطع ... إلخ .

٣/٣/١/١ التغذية والتوزيع .

١/٣/٣/١/١ المحولات :

تركب المحولات وتثبت على الأرضية مباشرة أو على قضبان طبقاً لتعليمات الشركة المنتجة . ويتم تحميل الكوابل ومجاري قضبان التوزيع عند اتصالها بالمحولات بطريقة مناسبة لتخفيف أي ضغط على عوازل المحولات . ولا يجوز توصيل مجاري قضبان التوزيع مع أطراف التوصيل للمحولات إلا باستعمال وصلات مرنة .

٢/٣/٣/١/١ لوحات المفاتيح .

١/٢/٣/٣/١/١ يتم تركيب اللوحات الرئيسية (جهد عالٍ) طبقاً للقواعد التالية : -

- تركيب اللوحات الكهربائية من النوع القائم على الأرض على قاعدة خرسانية بارتفاع ١٠٠ سم عن سطح الأرضية . ونضبط أفقياً ورأسياً وتثبت بشكل دائم على القاعدة الخرسانية بواسطة مسامير .
- تثبت الكوابل جيداً عند دخولها اللوحات الكهربائية لتجنب أي اجتهادات ، كما يتم ربط موصلاتها في أطراف النهايات المخصصة لها بطريقة محكمة لتكون مؤمنة ضد الفك الذاتي . ولا يجوز توصيل أكثر من موصل واحد في طرف نهاية .
- يراعى تفحص قضبان التوزيع والتوصيلات الرئيسية للتأكد من مكائنها .

٢/٢/٣/٣/١/١ يتم تركيب اللوحات الفرعية (جهد منخفض) داخل الحائط طبقاً لما جاء بالفقرة ٢/٢/٣/٢/١/١ وطبقاً للأصول الفنية .

٣/٣/٣/١/١ وحدات الإنارة والمقابس .

يتم تركيب وحدات الإنارة والمفاتيح بطريقة فنية معتمدة وباستعمال كافة الأحزمة والدعامات وأدوات التعليق وأي مواد أخرى لازمة للتركيب المقنن . وتكون وحدات ومعدات الإنارة ومفاتيحها بعد الانتهاء من التركيب كاملة وبحالة جيدة خالية من العيوب وفي حالة تشغيل ممتازة .

٤/٣/٣/١/١ الشبكات والأنظمة الخاصة .

يتم تركيبها طبقاً للأصول الفنية وتحت إشراف أخصائي تركيبات لكل نوع منها - سواء نظام الوقاية من الصواعق أو أنظمة الإنذار أو أنظمة شبكات الاتصال ..إلخ . المذكورة سابقاً - وطبقاً لتعليمات الشركات المنتجة لكل نوع .

٤/٣/١/١ الاختبارات .

يجب إجراء الاختبارات الفنية على جميع الأسلاك والكوابل ولوحات التوزيع والمحولات ووحدات الإضاءة والشبكات والأنظمة المختلفة ..إلخ تحت إشراف متخصص لكل نوع وطبقاً لتعليمات الشركة المنتجة .

٢ / ١ ويشمل هذا الباب على البنود التالية (على سبيل المثال لا الحصر) : -

١/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب واختبار دوائر إنارة ذات مخرج واحد أو أكثر (طبقاً للرسومات التفصيلية) تشتمل على الدوائر العمومية كاملة بالأسلاك النحاسية المعزولة بالبلاستيك والمواسير P.V.C بالأقطار المناسبة ، وكذلك علب الاتصال والكشف ..إلخ . مع مراعاة ألا يقل قطاع الأسلاك

في الدوائر الفرعية عن ٢مم وفي الدوائر الرئيسية عن ٣مم - إلا إذا ذكر خلاف ذلك بالمقاييس أو الرسومات - والفئة تشمل جميع ما ذكر سابقاً ونهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة وحسب ما هو وارد في الكود السعودي لأسس تعميم وتنفيذ التوصيلات والتركييبات الكهربائية عام ١٩٩٩م - مما جميعه بالعدد .

٢/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب واختبار مخارج (مآخذ) كهربائية والفئة تشمل الدوائر العمومية والفرعية كاملة بالمواسير البلاستيك والأسلاك النحاسية بالأقطار الموضحة بجدول الفئات أو الرسومات وكذلك علب الاتصال .. وطبقاً لأصول الصناعة والمواصفات الفنية السابقة مع نهو العمل كاملاً - مما جميعه بالعدد .

٣/ ٢/١ بالعدد - توريد وتركيب لوحة توزيع فرعية من الرخام الأبيض (كرارة) مقاس ٨٠ × ٦٠ × ٣مم مركب عليها مفتاح سكنية ثلاثي قوته ٢٠٠ البيير بالإضافة إلى ٢ مصهر مفرد قوته ١٠٠ البيير (أو طبقاً لما هو وارد بجدول الفئات) ويركب على الحائط بأربعة مسامير من النحاس ذات ورد وصواميل وتغطي اللوحة بدولاب سمك ١,٥مم ذو غطاء مفصلي والفئة تشمل التوريد والتركييب طبقاً للمواصفات الفنية السابقة ودهان دولاب اللوحة وجهين دوكو باللون المطلوب - مما جميعه بالعدد .

٤/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب واختبار دوائر الأجراس والتيار المغذي لها ٢٢٠/١٠٠ فولت بذبذبة ٦٠/٥٠ هرتز ويتم تحويله إلى ١٢ أو ٦ فولت عن طريق محول جهد مركب داخل الجرس نفسه وتتم التغذية عن طريق أسلاك نحاسية قطاع ٠,٨مم^٢ وتراعى فيه جميع المواصفات المذكورة سابقاً ، والفئة وتشمل التوريد والتركييب والاختبار ونهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة - مما جميعه بالعدد .

٥/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب واختبار مخارج تليفون كاملة بالمواسير والأسلاك والفئة تشمل علب الاتصال كاملة بالغطاء ونهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الفئة أو المواصفات - مما جميعه بالعدد .

٦/٢/١ بالعدد - توريد وتركيب واختبار مخارج تليفزيون كاملة بالمواسير والأسلاك وعلب الاتصال وما يخصها من الدائرة الصاعدة حتى السطح ، والفئة وأصول الصناعة - مما جميعه بالمقطوعية.

٧/٢/١ بالمقطوعية - توريد وتركيب شبكة إنذار للحريق للمبنى شاملة جميع التوصيلات والأسلاك والمواسير والمخارج واللوحات الرئيسية والفرعية وطبقاً للمواصفات الفنية المرفقة ونهو العمل كاملاً طبقاً لأصول الصناعة - مما جميعه بالمقطوعية .

ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات .

١/٢ عام .

١/١/٢ تشمل أسعار الوحدة جميع لوازم التوصيل والتثبيت اللازمة لإكمال التركيب .

٢/١/٢ تقاس الأعمال الكهربائية كل حدة حسب نوعه وشكله والمواد المصنع منها .

٢/٢ وحدات القياس .

١/٢/٢ يتم حصر الكوابل وأسلاك التوصيل والأسلاك والمواسير - والمحددة مواصفاتها بمساحة المقطع أو القطر أو نوع التركيب - بالمتري الطولي للأطوال المنفذة على الطبيعة ، ولن يؤخذ في الاعتبار فضلات الأسلاك والمواسير وما شابه .

٢/٢/٢ يتم حصر البنود الآتية والبنود المشابهة بالعدد طبقاً لنوعها وسعتها (ومن الممكن حسابها بالمقطوعية مع توضيح كافة مواصفاتها) .

١/٢/٢/٢ مصادر التغذية الكهربائية كالبطاريات ومحولات .

٢/٢/٢/٢ لوحات التوزيع والمحركات .

٣/٢/٢/٢ وحدات الإضاءة .

٤/٢/٢/٢ المقابس والمفاتيح وصناديق الاتصال .

٥/٢/٢/٢ أنظمة الاتصالات والهوائيات .

٦/٢/٢/٢ أنظمة التحكم بالمباني .

وتشمل الفئة جميع ما يلزم لكل بند من موصلات ومواسير وأسلاك وكابلات ..إلخ نهو العمل

كاملاً وشاملاً طبقاً للأصول الفنية للتركيب .

ثالثاً : استلام الأعمال .

١/٣ عام .

١/١/٣ يراعى عند استلام الأعمال الكهربائية - سواء التوريدات أو الأعمال التي تم تنفيذها أن يكون ذلك من خلال مهندس متخصص في الأعمال الكهربائية .

٢/١/٣ في حالة عدم وجود مهندس تخصص كهرباء فإنه تشكل لجنة من الجهة الاستشارية والمالك أو من ينوب عنه والمقاول أو من ينوب عنه لاستلام الأعمال طبقاً للمواصفات والمستندات المرفقة بالمشروع .

٢/٣ استلام التوريدات .

١/٢/٣ تأكد من أن جميع المواد والمهمات الموردة للموقع فرز أول مطابقة للمواصفات الفنية الموجودة بدفتر الكميات خالية من أي عيوب ظاهرة ومطابقة للعينات المعتمدة .

٢/٢/٣ تأكد من أن جميع الأدوات والأجهزة الكهربائية مطابقة للعينات المعتمدة وللمواصفات الفنية جيدة الصنع خالية من العيوب .

٣/٢/٣ تأكد من أن تشويه جميع المواد والمهمات والأدوات الأجهزة يتم بطريقة سليمة تحميها من الكسر أو الإخدش أو الإلتلاف بأي شكل من الأشكال .

٣/٣ استلام الأعمال .

١/٣/٣ تأكد من أن جميع الأعمال الكهربائية - من تركيبات مواسير أو مجاري أرضية أو أسلاك أو كابلات أو أجهزة أو شبكات إنذار حريق أو اتصالات .. الخ - تتم طبقاً للأصول الفنية في هذا المجال .

٢/٣/٣ تأكد من أن جميع التجارب التي تجرى على سلامة التوصيلات أو الأجهزة أو المعدات الكهربائية تتم بشكل سليم وأنه لا توجد أي ملاحظات فيها .

٣/٣/٣ تأكد من أن جميع القياسات والكميات والحصر الموجود بالمستخلصات تتم طبقاً لما هو منفذ على الطبيعة بالفعل .

- ١) وزارة الأشغال العامة والإسكان، المواصفات العامة لتنفيذ المباني بالمملكة العربية السعودية ، الجزء الثالث ، ميونخ ، أوبرماير ، الطبعة الأولى ، ١٩٨٢ .
- ٢) البقرى ، عبد اللطيف ، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة ، المجلد الأول ، المنصورة ، مطابع الوفاء ، ١٩٩٤ .
- ٣) خلوص ، محمد ماجد ، الكميات والمواصفات ومعدلات الأداء لأعمال التشطيبات ، الجزء الرابع ، بيروت ، دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع ٢٠٠١ .
- ٤) مركز بحوث الإسكان والبناء ، المواصفات المصرية العامة لبنود أعمال النهو والتشطيبات ، القاهرة ، مطابع الأهرام كورنيش النيل ، الطبعة الأولى ١٩٩٧ .
- ٥) البرادعي ، عبد المنعم ، المواصفات العامة لأعمال المباني "مذكرة تبسيطية" ، الجزء الأول والثاني ، جدة ، ذو الحجة ١٤٢٢ هـ .
- ٦) عبدالكريم ، سلوى_ سعد الدين ، أحمد المواصفات الفنية لتركيب الرخام والجرانيت معهد الإدارة والتكنولوجيا ، المقاولون العرب ٢٠٠٢ .
- ٧) البقرى عبد اللطيف أبو العطا المنشأة المعمارية مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٩٧م .
- ٨) القصبى السيد عبد الفتاح عقود ومواصفات الأعمال الإنشائية دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ١٩٩٢م .
- ٩) القصبى ، السيد عبد الفتاح (حساب كميات الأعمال الإنشائية) دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ١٩٩٢م .
- ١٠) الإدارة العامة للشؤون الفنية (جدول الكميات والأسعار) وزارة الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد .
- ١١) السيامي ، حسين حمد (الكتاب العملي لمادة حساب الكميات) ١٤٢١هـ .

	المقدمة
	الوحدة الأولى بنود أعمال تكسيات المباني (بالطوب أو الحجر)
٢	أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال تكسيات المباني (بالطوب أو الحجر)
٦	ثانياً : طريقة حصر الكميات
٧	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة الثانية : بنود أعمال اللياسة (البياض)
٩	أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال اللياسة (البياض)
١٧	ثانياً : طريقة حصر الكميات
١٩	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة الثالثة : بنود أعمال الدهانات
٢٢	أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال الدهانات
٢٩	ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات
٣٠	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة الرابعة : بنود أعمال الأرضيات والوازرات
٣٤	أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال الأرضيات والوازرات
٤٢	ثانياً - أسلوب القياس وحصر الكميات
٤٣	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة الخامسة : بنود أعمال النجارة
٤٦	أولاً إعداد المواصفات العامة لأعمال نجارة الأبواب الشبائيك
٥٠	ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات
٥١	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة السادسة : بنود أعمال الرخام والجرانيت
٥٣	أولاً : إعداد المواصفات العامة لأعمال الرخام والجرانيت
٦١	ثانياً : - أسلوب القياس وحصر الكميات
٦٢	ثالثاً : - استلام الأعمال

الصفحة

	بنود الأعمال المعدنية الوحدة السابعة: بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية بنود الأعمال المعدنية
٦٤	أولاً : إعداد المواصفات العامة للأعمال المعدنية
٧١	ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات
٧٢	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة الثامنة: للأعمال الصحية بالمبنى بنود الأعمال المعدنية
٧٤	أولاً : إعداد المواصفات العامة للأعمال الصحية بالمبنى
١٠١	ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات
١٠٢	ثالثاً : استلام الأعمال
	الوحدة التاسعة: بنود الأعمال الكهربائية
١٠٤	أولاً : إعداد مواصفات العامة للأعمال الكهربائية
١١٥	ثانياً : أسلوب القياس وحصر الكميات
١١٦	ثالثاً : استلام الأعمال
١١٧	المراجع

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS