

المجال

تشمل هذه المواصفات بنود أعمال التجهيزات والتركيبات الصحية فى المباني بما تحتويه من أعمال تغذية بالمياه وصرف صحي وتهوية. شاملة أعمال التوريد والتركيب والمواد والتركيب والمواد

جميع الخامات من الأصناف الجديدة الممتازة من الفرز الأول .

وكذلك أعمال الصيانة المطلوبة لإتمام تنفيذ جميع أعمال التركيبات الصحية بما فى ذلك نقل المخلفات إلى المقالب العمومية .

وتعتبر هذه المواصفات جزءا مكملا وجزءا لا يتجزأ من جميع مستندات التعاقد بما فيها الرسومات التنفيذية ودفتر البنود والكميات .

وعندما يتم الإشارة في دفتر البنود والكميات إلى أى مادة فى هذه المواصفات وبالعبرة (حسب المواصفات) فإن هذا يعنى خضوع هذا البند لجميع ما جاء فى هذه المواصفات من اشتراطات عامة وخاصة بالإضافة إلى ما جاء فى هذه المادة وعلى المقاول قبل تقديم عطاءه معاينة موقع العمل المعاينة النافية للجهالة ويعتبر تقدمه بعطاءه موافقة تامة منه على جميع ما ذكر فى مستندات التعاقد .

ملحوظة :-

جميع بنود الأعمال بالمقطوعة و لن تخضع للقياس للكميات الواردة بجداول الكميات و هي كميات نهائية غير قابلة للزيادة أو النقص و على المقاول مراجعة الحصر بمعرفته و التأكد عند تسعير البنود .

اشتراطات عامه

1/2 الكودات وقوانين البناء :-

يجب تنفيذ جميع الأعمال الصحية بحيث تتماشى وتتطابق على الأقل مع متطلبات الكود المصرى لاسس التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمباني والكود المصرى لاسس تصميم واشتراطات التنفيذ وقوانين البناء حسب آخر تعديل لها.

وفى حالة زيادة متطلبات واشتراطات مستندات التعاقد (بما فيها الرسومات التنفيذية وهذه المواصفات ودفتر البنود والكميات) عن متطلبات الكودات وقوانين البناء والمواصفات القياسية ، يتم تنفيذ ما جاء فى مستندات التعاقد .

2/2 تنسيق الأعمال الصحية مع الأعمال الأخرى :-

يجب تنسيق تسلسل تنفيذ أعمال التركيبات الصحية مع تسلسل تنفيذ جميع الأعمال الأخرى (إنشائية - معمارية - كهربائية - تكييف الهواء ... الخ) .

بحيث يتم تركيب جميع الأعمال الصحية فى المكان الصحيح والمناسب وكذلك فى التوقيت المناسب لتقدم الأعمال فى الموقع .

وأى الأعمال يتم تركيبها فى غير مكانها أو فى وقت غير مناسب لتسلسل تنفيذ الأعمال الأخرى يتم إزالتها وإعادة تركيبها فى مكانها الصحيح وبدون احتساب أية أجور أو تكاليف إضافية أو إضافة مده زمنية إلى مدة تنفيذ العملية بسببها .

3/2 الرسومات التنفيذية :

1/3/2 الرسومات التنفيذية للأعمال الصحية هى رسومات بصورة عامة للأعمال المطلوب تنفيذها . (Shop Drawing) .

ولا يجوز قياس أى أبعاد من هذه الرسومات واعتبارها أبعادا حقيقة للتنفيذ ويرجع دائما إلى الرسومات المعمارية لتحديد أى مقاسات أو محاور .

2/3/2 الرسومات التنفيذية لا توضح بالتفصيل جميع القطع والمحابس والمشتملات اللازمة للتركيب ويرجع فى ذلك إلى ما جاء فى هذه المواصفات ودفتر البنود والكميات والكودات المذكورة فى 1/2 .

3/3/2 على المقاول مراجعة الرسومات التنفيذية ودفتر البنود والكميات لتحديد الكميات اللازمة للتنفيذ ومراجعة اتجاه الاستعمال (يمين - ويسار) لتوريد القطع المناسبة من حيث اتجاه الاستعمال . والمقاول مسئول عن صحة توريد الكميات الصحيحة والمناسبة للاستخدام .

4/3/2 على المقاول مراجعة الرسومات المعمارية و الإنشائية والكهربائية ورسومات أعمال تكييف الهواء لوضع الاجربة الخاصة بالأعمال الصحية والمطلوبة لمرور المواسير فى الأماكن المناسبة وحسب تسلسل تنفيذ الأعمال الأخرى .

4/2 العينات ورسومات التشغيل واعتمادها :-

1/4/2 على المقاول بعد إتمام التعاقد تقديم الاتى إلى المهندس الاستشاري المشرف على التنفيذ للاعتماد (حسب ما سيذكر لاحقا 2-4-3) قبل التوريد وبما يتفق مع البرنامج الزمني للتنفيذ .

- العينات والجداول التي تبين والمواسير والأدوات المختلفة والمواد المطلوب استخدامها في تنفيذ جميع بنود الأعمال حسب ما جاء في مستندات التعاقد .
- الكتالوجات الفنية التي توضح اسم الشركات الصانعة وبلد الصنع والرسومات والبيانات التي توضح مواصفاتها الفنية بكل دقة وكذلك شهادات الاختبار التي تمت على جميع الأعمال .

5/2 الرسومات التنفيذية النهائية :-

1/5/2 على المقاول أن يوقع بالرسم بصفة دورية أى تغيير فى اتجاهات أو أماكن أى من بنود أعمال التركيبات الصحية على نسخة من الرسومات التنفيذية لأعمال الصحية تكون موجودة دائما فى موقع العمل .

2/5/2 على المقاول عند الانتهاء من تنفيذ جميع الأعمال واختبارها وتسليمها تسليما ابتدائيا أن يقدم إلى المهندس المالك المشرف مجموعة كاملة من الرسومات النهائية بمقياس رسم مناسب كون مكتوبا عليها (حسب ما تم تنفيذه بالفعل على الطبيعة as built) وتكون هذه الرسومات على نسخة الكترونية C.D + نسختين مطبوعتين يكون واضحا بدقة فى هذه الرسومات جميع ما تم تنفيذه من أعمال على الطبيعة تضمننا ذلك أماكن تركيب الأجهزة ومسارات واتجاهات ومناسيب المواسير والألوان لمميزة لها وأماكن أبواب الكشف والصيانة وغير ذلك من البيانات التى يمكن لرجوع إليها عند عمل لصيانة الدورية أو عند عمل أي تعديلات أو توسعات فى لمستقبل . على أن تقدم هذه الرسومات مع الاستلام الابتدائي للأعمال .

6/2 متطلبات عامة للأجهزة والمعدات :-

1/6/2 يتم توريد وتركيب الأجزاء والإكسسوارات اللازمة لتشغيل الأجهزة والمعدات حتى إذا لم يتم ذكرها فى المواصفات .

2/6/2 يتم تقديم عدد ثلاث نسخ من تعليمات التشغيل والصيانة للأجهزة والمعدات التي سيتم تركيبها .

3/6/2 الأجزاء المتحركة فى الأجهزة والمعدات التي سيتم تركيبها يجب أن تكون فى حالة اتزان سواء كانت فى حالة الحركة أو السكون .

7/2 تجنب حدوث الضوضاء :-

يجب ألا ينتج عن تشغيل جميع أعمال التركيبات الصحية أى ضوضاء أو أصوات مزعجه غير عادية .

8/2 العمال :-

يجب على المقاول استخدام عمال وفنيون ذوى مهارة عاليه في تنفيذ أعمال التركيبات الصحية .

9/2 نقل وتخزين المواد ووقايتها :-

1/9/2 يجب نقل وتخزين المواد المستخدمة فى تنفيذ أعمال التركيبات الصحية بطرق تحفظها من التلوث والرطوبة والتلف والكسر والانبعاج وتحافظ على الشكل والمظهر الخارجى لها وتحافظ على خواصها الميكانيكية والفيزيائية .

2/9/2 يجب نقل وتخزين المواد المستخدمة فى تنفيذ أعمال التركيبات الصحية حسب تعليمات الجهات ألسانعه لها .

10/2 حماية الأعمال :-

على المقاول اتخاذ كافة الاحتياطات لحماية الأعمال من أى أضرار أو تلفيات أو انسداد طوال فترة التنفيذ . وعليه تسليم جميع الأعمال فى حالة سليمة ونظيفة .

11/2 التجارب واستلام الأعمال :-

1/11/2 يجب أن تخضع جميع أعمال التركيبات الصحية للتجارب واختبارات التشغيل والأداء والسلامة اللازمة التي تبين صلاحيتها وكفاءتها ومطابقتها لما جاء فى هذه المواصفات وحسب ما جاء فى (2-1) والباب الثالث .

2/11/2 جميع التجارب التي يتم أجراءها تكون على نفقة المقاول وتجرى بواسطة عماله ومعداته .

المواد والخامات والمواصفات القياسية المطبقة

1/3 يجب أن تخضع جميع المواد والمنتجات الداخلة في تنفيذ أعمال التجهيزات والتركيبات محل التعاقد للمواصفات القياسية المصرية أو أحد المواصفات القياسية الأجنبية وحسب ما جاء في 2/3 ، 3/3 ، كحد أدنى .

2/3 تعطى الأولوية للمواصفات الصادرة عن الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي (المواصفات القياسية المصرية م.ق.م) على غيرها من المواصفات القياسية الأجنبية الأخرى على أن يلتزم المقاول بتنفيذ أيه مواصفات قياسية خاصة بالأعمال محل التعاقد تصدر عن الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسي (المواصفات القياسية المصرية م.ق.م) قبل تقديم العطاء على أن تحل هذه المواصفات محل ما يوازيها من المواصفات القياسية الأجنبية .

3/3 المواصفات القياسية المصرية م.ق.م هي المواصفة التي تخضع لها جميع أعمال التجهيزات والتركيبات الصحية محل التعاقد .

التنفيذ (مواصفات الأعمال)

2/2/4 مواصفات الأعمال

ماده رقم 1/2/2/4 مواسير التغذية بالمياه البلاستيك من مادة البولي فينيل كلوريد P.V.C أو مادة البولي بروبيلين الخاصة بمياه الشرب .

(أ) تكون القطع الخاصة والملحقات من نفس مادة المواسير أو حسب ما سيذكر في دفتر البنود والكميات .

(ب) يشمل البند جميع الخرسانات الساندة للكيهان والمشتراكات و القطع اللازمة للتوصيلات و الاقفزة و كل مايلزم التركيب والتي يتقدم المقاول بتفاصيلها للاعتماد من المهندس المشرف قبل صبها .

2/2/2/4 غرفة عداد المياه والمحابس

توريد وعمل غرفة من المباني الطوب المصمت بمقاس 0.90×0.60 متر وعمقها 0.60 متر تبني بسمك طوبه بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 3:1 فوق فرشاة من الخرسانة الأسمنتية بسمك 0.30 متر ومقاس الفرشة الخرسانية يزيد في الطول والعرض بمقدار 0.15 متر عن مقاس الغرفة الخارجي وتطريش وتبييض الغرفة من الداخل بمونة الأسمنت بنسبة 300كجم أسمنت للمتر المكعب رمل ويكون سمك البياض 2 سم مع خدمة السطح النهائي ولف الزوايا والأركان . ويشمل العمل توريد وتركيب غطاء من الصاج البقلاوه بسمك 8مم مجمع على زوايا حديد ويركب بواسطة مفصلات مثبتة على حلق من الزوايا الحديد ويتم توريد و عمل و سيلة لأحكام الغلق .

ماده رقم 3/2/2/4 عدادات المياه

العدادات المستعملة في قياس استهلاك المياه تكون من العدادات المروحية ذات الفتحات المتعددة ، وقرص البيان من النوع الجاف الذي لا يصل الماء إليه . ويكون مطابقا للمواصفات القياسية المصرية (م ق م 771) "عدادات المياه للأغراض المنزلية" .

ماده رقم 4/2/2/4 محبس طراز سكينه

محبس من البرونز ذى السكينة (Gate valve) وبما فيه أيضا التوصيلات واللحامات وكل ما يلزم ، ويمكن أن يكون من الزهر والقلب برونز حسب المذكور فى دفتر البنود والكميات .

مادة رقم 5/2/2/4 محبس قلاووظى

محبس مما جميعه من البرونز القلاووظى (Screw Down) من النوع الثقيل .
ماده رقم 6/2/2/4 حنفيه براكور حنفيه جميعها من البرونز من الطراز ذى الراكور لتركيب خرطوم ، وببيد طاره .

3/2/4 القياس والمحاسبة

1/3/2/4 تقاس مواسير التغذية بالمياه بالمقطوعة طبقا للكميات الواردة بالمقاييس شامله جميع أنواع التوريد والتركيب ويشمل الثمن جميع قطع الاتصال الخاصة العادية والمسلوبة والمشتركات والخرسانات الساندة لها والراكورات اللازمة للتنفيذ كما يشمل أعمال التثبيت والدهانات والعزل والحفر والردم ونقل الزائد من الحفر إلى المقالب العمومية وذلك لما يتم تركيبه تحت الأرض ويشمل السعر أيضا أعمال الاختبار والتطهير

2/3/2/4 تحسب المحابس والصمامات والحنفيات بالعدد حسب كل نوع شامله جميع أنواع التوريد والتركيب وطلبات المياه وحسب ما سيذكر بجداول الكميات

4/2/4 الاختبارات واستلام الأعمال .

1/4/2/4 يتم تجربة المواسير المركبة بعد التركيب .
وتجرى التجربة بعد الانتهاء من تركيب حيث يتم تركيب طلبات على جميع مخارج التغذية ويتم ملئ جميع المواسير بالمياه يبطئ عن طريق طلبية يدوية خاصة بالاختبار وذلك للتخلص من الهواء الموجود بالفرعه (الجزء) المراد اختبارها ثم يتم قفل المحبس الذي يحكم هذه الفرعه ويتم ضغط المياه حتى نصل إلى ضغط اختبار 125 (Psi 8.6 كيلو جرام / السنتيمتر المربع أو مره ونصف ضغط التشغيل أيهما أكبر لمدة 3 ساعات بدون حدوث أى تسرب فى المواسير أو القطع الخاصة أو هبوط فى الضغط ويتم قراءة الضغط المطلوب وملاحظة عدم هبوطه بواسطة مقياس ضغط (Pressure gauge) ذو قدره مناسبة على تحمل ضغوط التجارب وفى حالة

ظهور أى عيوب بالمواسير أو ملحقاتها يتم الإصلاح ثم تعاد التجربة الأولى مره أخرى .

2/4/2/4 يجب تطهير نظام التغذية بالمياه بالكامل وذلك حسب ما يلى :-

(أ) يجب أن تشمل عملية التطهير مواسير التغذية بالمياه الباردة والساخنة بعد تركيب جميع المواسير والمحابس والأجهزة وجميع مكونات النظام وأيضا يعد إجراء جميع الاختبارات المطلوبة .

(ب) يجب أن تتم عملية التطهير بواسطة متخصصين مصرح لهم بالقيام بأعمال تطهير مياه الشرب .

(ج) يجب غسل جميع فرعات المواسير بالمياه النظيفة للتخلص من الأوساخ .

(د) يجب فك جميع المصافي التي قد تكون مركبه على المخارج ثم يعاد تركيبها بعد عملية التطهير .

(هـ) يجب فصل نظام التغذية الذي سيتم تطهيره عن التغذية بالمياه تجنب حدوث تلوث لمصدر التغذية .

(و) يتم ملئ شبكة التغذية بمحلول هيبوكلوريت (Hypochlorite) يحتوى على 50 جزء فى المليون (50 ppm) من أيون (الكلورين) ويبقى لمدة 24 ساعة فى المواسير .

(ز) بعد عملية الملئ السابقة يجب أن يكون أيون الكلوريد (الكلورين) المتبقي لا يقل عن 5 جزء (50ppm) وإذا كان أقل من ذلك يجب إعادة عملية التطهير .

(ح) بعد ذلك يتم غسيل المواسير والنظام بأكمله بالمياه النظيفة حتى تكون كمية أيون الكلوريد (الكلورين) المتبقية لا تزيد عن الكمية القادمة في المياه .

3/4 الصرف :-

1/3/4 اشتراطات خاصة بخطوط مواسير الصرف وملحقاتها

1/1/3/4 يتم تركيب المواسير فى شبكات الانحدار بحيث تكون رؤوسها متجهة دائما إلى الاتجاه العلى وتوضع فى خطوط مستقيمة وحسب المناسيب .

2/1/3/4 تركيب جميع المواسير فى شبكات الانحدار بميول مناسبة وكافية لتأمين سرعة سريان تضمن عدم حدوث ترسيب وفى نفس الوقت لا تسبب نحر فى جسم المواسير وحسب ما جاء فى 1/2 .

3/1/3/4 يجب أن تمر المواسير التي تخترق الأسقف أو الخرسانات داخل أجريه مناسبة على أن يكون قطر الجراب الداخلي أكبر من القطر الخارجي للماسورة المارة خلاله بمقدار 6 مم على الأقل .

4/1/3/4 غير مسموح باستخدام قطع الاتصال ذات الرأس المزدوج فى أى جزء من أجزاء العمل قبل الحصول على موافقة المهندس المشرف وعموما يحظر استخدامها رأسيا .

5/1/3/4 إذا تم تركيب المواسير على الحوائط أو معلقه فى الأسقف فيتم تثبيتها بواسطة أقفزه أو علاقات تتكون من قطعتين تربطان سويا بواسطة الصواميل لسهولة فك وتركيب المواسير دون الحاجة إلى فك العلاقات أو الأقفزه المثبتة في المباني أو الخرسانة وتركيب المواسير غير ملتصقة بالحوائط أو الأسقف ويشترط فى العلاقات أن تكون مناسبة لنوع المواسير وتحمل أوزان المواسير ومحتوياتها بأمان . ويراعى أن يسمح تركيب الأقفزه بحدوث التمدد والانكماش فى المواسير .

6/1/3/4 يراعى عند استخدام المواسير البلاستيك التي تركيب باستخدام مادة اللصق ما يأتي:-

- (أ) يتم التقطيع باستخدام منشار يد أو منشار ميكانيكي أو منشار دائري ويكون سلاح المنشار ذو سبع سنات فى البوصة .
- (ب) يجب أن تقطع المواسير قطعاً نظيفاً مستويًا على أن يتم شطف بمبرد رصاص (3مم تقريباً 45× درجه) ثم يتم شطف ذيل الماسورة وتجفيف الوصلة بحذر وذلك باستخدام صنفرة مناسبة ثم يتم التنظيف التام للأسطح المشطوبة والمراد لصقها بواسطة استخدام مذيب معتمد مثل الأسيتون . بعد ذلك يتم تقليب مادة اللصق جيدا داخل العبوات الخاصة بها ثم تدهن المادة اللاصقة على الأسطح المراد لصقها بعد تنظيفها بواسطة فرشاة وتضغط الماسورة فى الوصلة أو فى الماسورة الأخرى بسرعة حتى نهاية الوصلة وتدار الماسورة من ربع إلى نصف لفه داخل الوصلة حتى يتأكد من توزيع المادة اللاصقة جيدا على السطح ويجب عدم ترك الماسورة حتى يتم تمام جفاف المادة اللاصقة كما يجب عدم استخدام المواسير قب مضى الوقت الكافي لكي تتحمل المواسير ضغط التجربة والتشغيل .

7/1/3/4 يراعى عند استخدام المواسير البلاستيك التي تركيب باستخدام الحلقات ما يأتي:-

- (أ) يتم التقطيع باستخدام منشار يد أو منشار ميكانيكي ويكون سلاح المنشار ذو سبع سنات فى البوصة .

(ب) يجب أن تقطع المواسير قطعاً نظيفاً مستويًا على أن يتم شطف القطع بمبرد رصاص (3 مم × 45 درجة) ويتم تنظيف الحلقات ثم يدهن الجزء المشطوف (ذيل الماسورة) بسائل رغوي قوامه غليظ ولا يسمح باستخدام أي زيوت أو شحومات وبعد ذلك توضع الماسورة ذات الذيل المشطوف والماسورة ذات الرأس على استقامة واحدة ويتم إدخال الذيل في الرأس .

8/1/3/4 يجب أن تكون جوانب الحفر في شبكات الانحدار مستوية ومستقيمة وأن تنفذ طبقاً للمناسيب المحددة وإذا حفرت خنادق لأعماق أكبر من المنسوب المطلوب بطريق الخطأ فعلى المقاول أن يقوم بملء الحفر الزائد بالخرسانة العادية حتى المنسوب وذلك على نفقته الخاصة .

9/1/3/4 يجب عدم البدء في أعمال الردم أو التقدم في العمل قبل إجراء الاختبارات اللازمة للمواسير وحجرات التفتيش وخلافه واعتماد نتائج هذه الاختبارات من المهندس المشرف .

10/1/3/4 لا يسمح بالردم إلا بالمواد التي يعتمدها المهندس المشرف .

11/1/3/4 يجب أن يدمك الردم دمكا كاملا ويوضع على طبقات لا يزيد سمك أيها منها على 30 سم .

ماده رقم 1/2/3/4 مواسير البلاستيك

- (أ) المواسير المطلوبة تكون من مادة البولي فينيل كلوريد (P.V.C , C.P.V.C) أو مادة البولي اثلين عالي الكثافة (PE) وحسب المذكور في دفتر البنود والكميات وتكون المواسير وملحقاتها مطابقة لما جاء في الباب الثالث (المواد والخامات والمواصفات القياسية المطبقة) .
- (ب) تكون المواسير وقطعها الخاصة ذات الرأس والذيل أو من المواسير بدون ذيل وتركب مع بعضها البعض أما بالحلقات المطاط أو بمادة لصق معتمدة أو بواسطة وصلات مرنة خاصة معتمدة وحسب المذكور في دفتر البنود والكميات .
- (ج) تكون القطع الخاصة من نفس مادة المواسير .

ماده رقم 2/2/3/4 مواسير البلاستيك البولي فينيل كلوريد (P.V.C) الخاصة بالصرف تحت الأرض .

- (أ) المواسير المطلوبة تكون من مادة البولي فينيل كلوريد (P.V.C) من النوع المخصص لأغراض الصرف في خنادق تحت الأرض وتكون المواسير وملحقاتها مطابقة لما جاء في الباب الثالث (المواد والخامات والمواصفات القياسية المطبقة)

(ب) تركيب المواسير ذات الرأس والذيل مع بعضها البعض أما بالحلقات المطاط أو بمادة لصق معتمده حسب المذكور في دفتر البنود والكميات وعندما يتم تجميع المواسير بالمادة اللاصقة فيجب إزالة الرايش من نهاية المواسير (الذيل المشطوف) ثم يتم تنظيف السطح الداخلي لرأس الماسورة وكذلك السطح الخارجي لذيل الماسورة وبواسطة استخدام قطعة من القماش مبله بسائل تنظيف ومذيب معتمد . ثم يتم التأكد من إزالة أى شحومات أو أى أجسام غريبة ويتم تجفيف السطح الداخلي للرأس وكذلك السطح الخارجي لذيل الماسورة المشطوفة ويتم وضع ذيل الماسورة ورأس الماسورة على استقامة واحده ثم يتم وضع المادة اللاصقة بواسطة فرشاه على جزئي التداخل مع ملاحظة ترك الذيل بعد ادخله في الرأس دون حركه وعم اختبار وتشغيل الخط حتى يتم التماسك التام للمواسير مع بعضها البعض . وعندما يتم استخدام الحلقات المطاطية فيتم استخدام سوائل رغوية فقط ولا يستخدم أى مادة تحتوى على زيوت أو شحومات

(ج) تركيب المواسير فى خنادق أما على طبقات من الرمل أو على فرشاه من الخرسانة العادية وحسب المذكور فى دفتر البنود والكميات وحسب ما يلى :-

- التركيب على طبقات من الرمال يتم تجهيز سطح أسفل خندق الحفر بحيث يكون عبارة عن ترابه مدكوكه بكامل عرض الخندق مع مراعاة أن يكون عرض الحفر للخندق من أسفل أضيق ما يمكن حتى يتم وضع المواسير فوق ترابه مستقره وثابتة ويتم وضع المواسير فوق ترابه مستقره وثابتة ويتم وضع المواسير بالميل المطلوب فوق فرشاه من الرمال الناعم بسمك 10سم وكذلك حول وفوق رأس الماسورة العلوى بما لا يقل عن 10سم ثم يتم الردم بعد ذلك من ناتج الحفر مع الدمك اليدوى .

- التركيب على فرشاه من الخرسانة العادية تركيب المواسير على فرشاه من الخرسانة العادية على شكل مستطيل وتكون تخانة الدكه كالاتى :-

150 مم للمواسير حتى قطر خارجي 160 مم

200 مم للمواسير بقطر خارجي أكبر من 160 مم

ويكون عرض الفرشاه الخرسانية ثلاثة أمثال القطر الخارجى للمواسير وتكون الفرشاه من الخرسانة العادية بنسبة متر مكعب زلط ، نصف متر مكعب رمل ، 200 كيلو جرام أسمنت بورتلاندى عادى أو مقاوم للأحماض والكبريتات حسب المذكور فى دفتر البنود والكميات .

ماده رقم 3/2/3/4 الجاليتراب

(أ) يعمل الجاليتراب من خامات البلاستيك الثقيل وألا يقل مقدار العزل المائي به عن 75مم ويكون قطر مخرجه 100مم . وقطر العليا 150مم وتغطى بغطاء مستدير من الحديد الزهر الجيد السبك .

(ب) يركب الجاليتراب بجوار المباني وعلى مسافة نحو 200 ملليمتر ويكون مرتفعا عن سطح الأرضية المجاورة بمقدار 150مم . ويمكن أن يركب داخل غرفة ذات خرسانيه وحوائط من مباني الطوب كالاتي :-

تكون القاعدة من الخرسانة العادية ذات أبعاد تزيد بمقدار 15سم عن الأبعاد الخارجية للغرفة وبسمك 150مم وتكون من خليط خرساني بنسبة 0.80 متر مكعب زلط ، 0.40 متر مكعب رمل ، 300 كيلو جرام أسمنت بورتلاندى عادى .

تبنى حوائط الغرفة بسمك طوبه (250ملليمتر) من الطوب الأسمنتي المصمت بمونة أسمنتية بنسبة 300كجم /متر مكعب رمل وتكون أبعاد الغرفة تسمح بتركيب الجاليتراب بسهولة وتسمح بعمل الوصلات اللازمة .

يتم بياض حوائط الغرفة من الداخل بمونة أسمنتية بنسبة 300كجم أسمنت/متر مكعب رمل وبتخان 20مم مع تنعيم الأسطح جيدا ويمون للغرفة غطاء من الزهر .

ماده رقم 4/2/3/4 أغطية غرف التفتيش :-

(أ) يعمل غطاء غرف التفتيش من الحديد الزهر الرمادي الجيد ذى الحبيبات المتجانسة من النوع المطابق للمواصفات القياسية المصرية رقم (م.ق.م.1) مصبوبات "الحديد الزهر الرمادي " على أن يتم الصب داخل قوالب من الرمل، ويكون الحلق والغطاء ، خاليا من أى تلف أو شروخ أو عيوب الصناعة ويتم طلاؤها بمركب بتوميني من نوع لا يلين حتى درجة 75م، ولا يفقد مرونته فى درجة الصفر .

(ب) تكون أبعاد وأوزان الأنواع المختلفة للأغطية حسب المبين بالجدول التالي مالم يذكر فى جدول الكميات :-

الدرجة	الوصف	المقاس الخارجي	الوزن الكلى
أ	غطاء مربع مزدوج	0.81 × 0.81	254 كجم
أ	غطاء مربع مزدوج	0.76 × 0.76	228 كجم
أ	غطاء مربع مزدوج	0.62 × 0.62	154 كجم
ب	غطاء مربع مزدوج	0.76 × 0.76	137 كجم
ب	غطاء مربع مزدوج	0.62 × 0.62	125 كجم
ج	غطاء مربع مزدوج	0.76 × 0.76	78 كجم
ج	غطاء مربع مزدوج	0.62 × 0.62	44 كجم
ج	غطاء مربع مزدوج	0.76 × 0.76	59 كجم
ج	غطاء مربع مزدوج	0.62 × 0.62	35 كجم
ج	غطاء مربع مزدوج	0.32 × 0.32	25 كجم

درجة (أ) : الأغطية الخاصة بتحمل الأحمال العالية والتي تتركب فى الطرق الرئيسية ويتحمل مرور عربات وزنها حتى 12 طن .

درجة (ب) : الأغطية التي تتحمل أحمالا متوسطة ، والتي تتركب فى الطرق الثانوية . وفى الأفنية ، وتتحمل مرور عربات وزنها حتى 5 طن .

درجة (ج) : الأغشية الخفيفة التي تتركب في الأرضية والأماكن التي لا تتعرض لمرور العربات . ويثبت الغطاء بواسطة أربعة مسامير برمه نحاس برأس مربعه .

ماده رقم 5/2/3/4 غرف التفتيش (من المباني) :-

- (أ) تبني غرف التفتيش في الأماكن المحددة على الرسومات ، بالأبعاد والأعماق المطلوب في دفتر البنود والكميات وحسب ما يأتي :-
تعمل القاعدة من الخرسانة العادية بحيث تكون أبعادها أكبر من الأبعاد الخارجية للغرفة بمقدار 300 مم وتخانته 200 مم للغرف بعمق حتى 1.5 متر وتخانته 200 مم للغرف بعمق حتى 1.5 متر وتخانته 250 مم للغرف التي بعمق حتى 2.5 متر ، وتخانته 300 مم لما زاد عن ذلك وتعمل الخرسانة من خليط مكون بنسبة 0.80 م3 زلط ، 0.40 م3 رمل ، 300 كجم أسمنت بورتلاند عادي .
- (ب) تبني حوائط الغرف بالطوب الأسمنتي المصمت من فرز الدرجة الأولى ، ويتم البناء بمونة أسمنتية بنسبة 300 كجم أسمنت بورتلاند عادي للمتر المكعب رمل، وتكون خانة الحوائط 0.25 متر (طوبه) للمتر الأول من العمق ، 0.38 متر (طوبه نصف) للمتر الثاني من العمق ، ثم 0.51 متر (طوبتين) لما زاد عن ذلك . مع مراعاة عمل التدرج من الخارج ويكون السطح الداخلي مستويا ومستقيما ورأسيا
- (ج) يتم بياض الحوائط الداخلية بمونة أسمنتية بنسبة 350 كجم أسمنت بورتلاند عادي للمتر المكعب رمل وتخانته 20 مم ، مع استدارة الرزوايا الداخلية بنصف قطر 30 مم
- (د) يعمل في القاع مجارى التصريف على شكل نصف دائرة بالأقطار والأشكال والفروع المطلوبة ، ويتم تشكيل هذه المجارى بالخرسانة العادية باستعمال زلط رقيق (من 5-15 مم) من خليط بنسبة 0.80 م3 زلط ، 0.40 م3 رمل ، 300 كيلو جرام أسمنت مع خدمة السطح وتنعيمها جيدا .
- (هـ) الغرف التي يزيد عمقها عن 1.50 متر يركب لها درج من الحديد الزهر حسب ما سيذكر لاحقا في الفقره (ح) .
- (و) يغطى سطح الغرف الكبيرة ببلاطة من الخرسانة المسلحة بتخانته 150 مم ، ويتم تسليحها بأسياخ حديد قطر 19 مم في الاتجاهين على أبعاد 10 سم من المحاور ويركب في وسطها غطاء من الحديد الزهر بالمقاس والنوع المطلوب في دفتر البنود والكميات وحسب مواصفات المادة 11-2-3-4 .

ويركب للغرف الصغيرة غطاء من الحديد الزهر بالمقاس والنوع المطلوب في جداول الكميات وحسب المادة 11-2-3-4 .

(ز) إذا زاد الفرق بين منسوب مدخل الفرع الداخلية لغرفة التفتيش ومنسوب القاع عن 0.60 متر فيركب في نهاية الفرع مشترك بباب كشف وماسورة من الـ (PVC) بنفس قطر الفرع (هدار) .

ماده رقم 6/2/3/4 غرف التفتيش من الخرسانة

تنشأ غرف التفتيش من الخرسانة العادية في الأماكن المحددة على الرسومات بالأبعاد والأعماق المطلوبة وحسب المطلوب في دفتر البنود والكميات والرسومات التنفيذية ومثل ما جاء في المادة 6/2/3/4 ولكن تكون حوائط غرف التفتيش من الخرسانة العادية من خليط مكون بنسبة 0.80 متر مكعب زلط ، 0.40 متر مكعب رمل ، 300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى .

ماده رقم 7/2/3/4 غرفة تهده

تنشأ غرفة التهده من الخرسانة العادية مقاسها وعمقها حسب المبين بالرسومات ودفتر البنود والكميات وحسب المذكور في المادة رقم 5/2/3/4 .

ماده رقم 8/2/3/4 ميزراب لصرف مياه المطر من البلاستيك (PVC)

ميزراب لصرف مياه المطر بالشرفات أو الأسقف المكشوفة من مواسير (PVC) بالقطر الموضح بدفتر البنود والكميات أو الرسومات التنفيذية مشطوفة الطرف الظاهر على زاوية 45 درجة بطول يبرز عن الحائط الخارجي بقدر 30سم مع أعمال التثبيت والتحبش والتقطيب ونهو العمل نظيفا كاملا .

ماده رقم 9/2/3/4 ميزراب أو جرجورى لصرف المطر من (PVC) (زاوية أو قمع)

ميزراب جرجورى من الزهر بالقطر الموضح بدفتر البنود والكميات أو الرسومات التنفيذية مصفاة من الزهر لتصريف مياه الأمطار ويشمل الثمن الدهان وجهين ببوية مقاومة للصدأ ووجهين ببوية الزيت . كما يشمل الثمن أيضا ثقب المباني والتحبش .

3/3/4 القياس والمحاسبة

1/3/3/4 تقاس المواسير البلاستيك الخاصة بالصرف والتهوية الداخلية بالمقطوعة طبقا

للكميات الواردة بالمقايضة الا إذا طلب في دفتر البنود والكميات الأعمال بالمقطوعة و في هذه الحالة يتم المحاسبة طبقاً للكميات طبقاً لمقايضة الأعمال سواء زادت او نقصت بالطبع و على المقاول مراجعة الحصر عند التسعير .
وتقاس المواسير البلاستيك الخاصة بالصرف تحت الأرض بالمتر الطولي شامل الحفر والردم والخرسانات

2/3/3/4 تحسب الجاليترابات وغرف التفتيش والتهوية والتهينة شاملة الأغصية الزهر وغرف الترسيب وميزرابات صرف المطر وخزانات التجميع ورفع مياه الصرف بالبدرومات وخزانات التحليل بالمقطوعة لكل نوع شاملة جميع أعمال الحفر وصلب الجوانب ونزح المياه إذا لزم الأمر وأعمال المبنى والخرسانات وأعمال الردم ونقل زائد الحفر إلى المقابل العمومية .

3/3/3/4 تحسب الطلمبات الغاطسة الخاصة برفع مياه الصرف أو مياه المجارى بالمقطوعة شاملة جميع أنواع التوريد والتركيب لجميع ما ذكر من مواصفات خاصة بها .

4/3/3/4 الاختبارات واستلام الأعمال

1/4/3/4 يتم اختبار مواسير الصرف والتهوية ولحامتها وذلك بعد تركيب المواسير وقبل توصيل الأجهزة الصحية بها . للتأكد من عدم وجود أى تسرب للمياه أو الغازات بها ويتم الاختبار عن طريق أحد الطرق الآتية :-

(أ) اختبار الماء :-

يتم اختبار المواسير سواء عن طريق ملئها جميعاً بالمياه أو عن طريق تقسيمها إلى أجزاء وذلك بسد جميع الفتحات (بخلاف أعلى فتحات) بطبقات خاصة لا يؤثر تركيبها وإزالتها على سلامة المواسير وقطعها الخاصة ثم يتم ملئ الجزء المراد اختبارها بالمياه من أعلى نقطه بحيث لا يقل ضغط الاختبار عن ارتفاع عامود من المياه قدره 3.00 متر / مع الأخذ في الاعتبار أن تظل المياه في المواسير لمدة 15 دقيقة على الأقل قبل بدء عملية التفتيش على اللحامات والوصلات وملاحظة أى تسرب .

(ب) اختبار الهواء :-

يتم اختبار الهواء :-

يتم اختبار المواسير جميعها أو عن طريق تقسيمها إلى أجزاء . وذلك بسد جميع الفتحات بالمواسير (عدا فتحة الاختبار) بطبات خاصة لا يؤثر تركيبها وإزالتها على سلامة المواسير وقطعها الخاصة ويتم توصيل فتحة الاختبار بجهاز ضاغط للهواء . ويتم ضخ الهواء حتى الوصول إلى ضغط منتظم قدره 0,344 كجم /سم² (5 رطل / بوصة المربعة) أو ما يكفى لمعادلة من الزئبق ارتفاعاً 25.4 سنتيمتر (10 بوصة) أو ما يكفى لمعادلة عامود من الزئبق ارتفاعاً 25.4 سنتيمتر (10 بوصة) وبحيث لا يحدث أى انخفاض فى هذا الضغط لمدة 15 دقيقة على الأقل .

2/4/3/4 بعد تركيب جميع الأجهزة الصحية وملئ سيفوناتها بالمياه يتم اختبار جميع توصيلاتها وجميع المواسير لتكون مانعة لنفاذ المياه والغازات وذلك عن طريق أحد الاختبارات الآتية :-

(أ) اختبار الهواء :-

يتم سد نهايات المواسير العلوية المفتوحة ثم يتم ضخ الهواء فى مواسير الصرف والتهوية باستخدام منفاخ يدوى يتصل بمانومتر (U gauge) مملوء بالمياه يوضع ويتصل بسيفون مرحاض أعلى دور ويتم الضخ حتى الوصول إلى ضغط 38 مم . ويجب الا يحدث انخفاض فى الضغط لمدة 3 دقائق . وإذا حدث هبوط فى الضغط فيتم ملاحظة أماكن التسريب بوضع رغوة صابون حول الوصلات وعند ظهور فقاعات حول أى وصله أو لحام يجب إصلاح العيب ومنع التسرب ثم تعاد التجربة لحين ثبوت الضغط .

(ب) اختبار الدخان :-

يتم ضخ دخان كثيف فى مواسير الصرف والتهوية بواسطة ماكينة أو ماكينات خاصة بذلك .

وعند ظهور الدخان فى النهايات العليا المفتوحة للأعمدة يتم سد هذه الفتحات ويتم الضخ حتى الوصول إلى ضغط يساوى إرتفاع عامود مياه 2.45 سنتيمتر (1 بوصة) ويلاحظ أى تسرب للدخان . فإذا حدث تسرب تعاد التجربة.

14/5/4 طلبات المجارى الغاطسة Submerged Sewage Pumps

يجب أن تكون مجموعة طلبات المجارى الغاطسة مكونة من عدد (2) طلبية مجارى غاطسة وتكون كل طلبية والرفع طبقا لقائمة الكميات والرسومات وهى كما سبق بمواصفات طلبات المياه مع مراعاة ما يأتى :-

(أ) يجب أن تكون الطلبية مصممه خصيصا لرفع مياه المجارى المحتوية على أجسام صلبة قطرها يحدد بقائمة الكميات دون حدوث انسداد بمجارى المراوح أو المواسير .

(ب) يجب أن يكون معدن المروحة (أو المراوح) وجسم الطلبية وكافة الأجزاء الداخلية مصنوعة من المعادن أو المواد المقاومة للصدأ ولتأثير الأحماض التى قد توجد بمياه المجارى . وأن تكون ذات صلادة عالية لمقاومة الاحتكاك بالأجسام الصلبة التى قد توجد بمياه المجارى .

(ج) يفضل فى هذا النوع أن يتم توصيل فتحة الطرد بالطلبية بأول ماسورة الطرد الصاعدة عن طريق الضغط ووزن الطلبية بمشتملاتها فقط دون استعمال مسامير أو جوانات (Slide fitting) وذلك تسهيلا لعملية الفك والتنظيف وإجراء ما يلزم من صيانة وإصلاح .

وفى هذه الحالة يلزم أن تكون الطلمبة مزودة بدلائل توجيه أو مرشحات على شكل مواسير أو قضبان أو أسلاك صلب غير قابل للصدأ موازية لخرطوم الطرد الصاعد والذي يكون في هذه الحالة من الكاوتشوك المرن المسلح .

(د) يجب تزويد الطلمبات بوسيلة مناسبة لرفعها وخاصة فى حالة الطلمبات ذات القدرات الكبيرة والوزن الثقيل .

(هـ) يجب تزويد الطلمبات بوسيلة تشغيل أوتوماتيكية (عوامة كهربائية) وذلك لتشغيل الطلمبة فى حالة وصول مياه البيرة إلى المنسوب الأقصى وإيقافها فى حالة وصولها إلى الحد الأدنى .

(و) يفضل فى حالة تشغيل مجموعة مكونة من عدة طلمبات من هذا النوع . أن تزود بالتوصيلات الكهربائية اللازمة لتشغيل أحدهما فى حالة الارتفاع منسوب المياه داخل البيرة حتى منسوب معين يحدد بالتصميم .

ثم تعمل الأخرى مع الأولى معا فى حالة ارتفاع المنسوب أكثر من ذلك .

(ز) يفضل أن تسمح التوصيلات الكهربائية بتشغيل إحدى الطلمبات بالتبادل أوتوماتيكيا كل فترة تشغيل طبقا لما سيحدد المقايسة (Cascade) .

(ح) يجب أن تكون الطلمبات من نوع صامد تماما لتسرب الغازات لكي تكون مقاومة لاحتمالات الانفجار طبقا للمواصفات العالمية . وذلك تجنباً لاحتمال حدوث انفجارات قد تنشأ نتيجة تسرب غازات عضوية قابلة للاشتعال والتي قد تتولد بالبيرة فى حالة تسربها إلى التوصيلات الكهربائية داخل الطلمبة .

(ط) تعمل الطلمبة عن طريق لوحة تحكم كهربائية طبقا للمذكور ببند طلمبات المياه .

- وحدة القياس : بالمقطوعة -

مجموعة الطلمبات كاملة بكافة المشتلات والتوصيلات حتى تعمل على الوجه الأمثل.