المواصفات الفنية للأعمال الاعتيادية

الفصل الأول
المواد والمهمات

جميع المواد والمهمات والأعمال موضوع هذا العقد والمذكورة فى جداول الكميات يجب توريدها وتنفيذها بحيث تكون مطابقة للمواصفات الفنية الواردة فيما بعد وتعتبر المواصفات القياسية المصرية لجمعية المهندسين ومواصفات الهيئة المصرية للتوحيد القياسى والقواعد التطبيقية لأسس التنفيذ أساساً لكل ما لم ينص عليه فى هذه المستندات إلا إذا ذكر خلاف ذلك بأى جزء أخر من مستندات هذا العقد وفى كلا الحالتين يجب أن تكون مطابقة لأصول الصناعة الممتازة.

٠١ ٠١ ٠٠ الأتربة :

الأتربة التى يتم استخدامها فى الردم حول وعلى الاساسات و الارضيات او لرفع المناسيب ولأى غرض أخر سواء كانت من ناتج الحفر أو موردة من خارج الموقع يجب ان تكون ناعمة وخالية من الكتل و المواد العضوية.

٠١ ٠٢ ٠٠ الرمل :

يتم توريد الرمل من الصحراء ويجب ان يكون طبيعيا سليس التكوين ونظيفا خاليا من الكتل المتماسكة والمواد الغريبة والضارة مثل الطفل والاصداف والاملاح والمواد القلوية والعضوية وخلافة. كما يجب ان يكون الرمل متدرج الحبيبات بين الناعم والتى حبيباتها لاتقل عن ١مم ولاتزيد عن ٢٠% من الحجم وبين الغليظ والتى تزيد عن ٥ مم وبنسبة لاتزيد عن ٥% من الحجم وعلى المقاول هز الرمل بالمهزة التى يحددها المهندس المباشر والرمل المستخدم فى البياض يتم هزة بمهزة سعة عيونها ٢مم والرمل اللازم للبناء والتبليطات بمهزة سعة عيونها ٣مم ، والخرسانة بمهزة سعة عيونها ٤مم . وعلى المقاول غسله اذا طلب المهندس المباشر قبل إستعماله بأربع وعشرون ساعة على نفقته الخاصة .

٠١ ٠٣ ٠٠ الزلط :

يتم توريد الزلط من الصحراء ويجب ان يكون طبيعيا سليس التكوين ونظيفا وخاليا من القطع الضعيفة والمواد اللاصقة والضارة بالملوثة مثل الطفل والمواد القلوية والعضوية ويجب ان يكون الزلط

متدرج الاحجام من ١,٥سم الى ٥سم للخرسانة العادية ، من ٠,٥سم الى ٢سم للخرسانة المسلحة . ويمكن طلب احجام اخرى ويجب على المقاول هز الزلط على مهزة سعة عيونها ٤مم للتخلص من الاتربة ثم غسلة قبل

إستعماله باربعة وعشرين ساعة (إذا كان ضمن مستندات العقد رسومات بيانية لتحديد تدرج أحجام الزلط والرمل المستعمل فى الخرسانة فعلى المقاول توريدها طبقاً للتدرج المطلوب).

٠١ ٠٥ ٠٠ الأسمنت:

يجب أن يكون الأسمنت مصنع من الأسمنت البورتلاندى الصناعى المستوفى للأشراطات المنصوص عليها فى أخر نشرة من المواصفات البريطانية التحديدية .ويجب على المقاول أن يعد بالموقع مخازن واقية من الأمطار والرطوبة ذات أرضيات خشبية مرتفعة عن الارض لتشوين الأسمنت بحيث يسهل تميز كل رسالة توضع بهذه المخازن على حدها لإمكان فحصها وإستهلاك ما هو وارد أولاً.ويختبر الأسمنت المورد فى أى وقت قبل أو أثناء سير العمل بأخذ كمية منه حسب ما يترائى للمهندس المباشر وإرسالها للمعامل الحكومية أو الجامعية للتحقق من مطابقته للمواصفات وأنه لم يصب بأى تلف ويجب إستعمال الأسمنت البورتلاندى العادى خلال ٩٠ يوماً من تاريخ صنعه والأسمنت البورتلانددى سريع التصلب فى خلال ٦٠ يوماً من تاريخ صنعها فى حالة إستخدام الأسمنت المائى (SEA WATER) يجب أن يكون مستوفياً للمواصفات القياسية المصرية و ذو مقاومة للكبريتات.

٠١ ١١ ٠٠ المواد العازلة:

٠١ ١١ ٠١ الأسفلت:

يجب أن يكون من أجود صنف ويورد على شكل كتل من الأسفلت الطبيعى النقى الذى قوامه الأساسى كربونات الكالسيوم الذى تقل نسبته عن ٩٠% ولا تقل نسبة البيتوم فيه عن ١٠% ولا تقل درجة إنصهاره عن ١٧٥ درجة ولاتزيد عن ٢١٥ درجة ويجب إستعمال العجينة خلال ساعة من نضجها ويرفض أى أسفلت يحتوى على بياض الزفت أو القطران ولايجوز أن يستعمل الأسفلت الطبيعى ويجب أن تكون كتل الأسفلت الطبيعى من كربونات الجير الناعم المتجانس المتشبع بالبيتومين. عجينة الأسفلت للطبقة العازلة تتكون من ٦٠ كجم من أقراص الأسفلت ومن ٤ الى ٧ كجم من البيتومين النقى ومن ٣٣ الى ٣٦ كجم من الركام الصغير الحرش وبحيث لاتقل نسبة البيتومين فى الخلطة النهائية للطبقة العازلة عن ١١%.

٠١ ١١ ٠٢ محلول البيتومين:

يكون من أجود صنف ومن النوع المؤكسد وخالياً من الزفت والقطران ولا يزيد محتواه من البرافينات عن ٢% وأن تكون درجة لدونته (٩٥° –١٠٥°) ويكون الدهان للطبقات الأفقية والرأسية بمعدل ١,٥ كجم /م^{٢} للوجه الواحد.

٠١ ١١ ٠٣ الخيش المغمور بالبيتومين :

يكون من أجود الأصناف (أنسومات أو مايماثلها) الذى لايقل وزن المتر المربع منه عن ٣,٨ كيلو جرام.

٠١ ١٢ ٠٠ دهانات البلاستيك :

يجب أن تكون دهانات البلاستيك جاهزة من أجود صنف وتكون قابلة للغسيل ومن ماركات معتمدة ومن النوع المطلوب تورد داخل علبها الأصلية وبالألوان وبصفة عامة يجب أن تكون البويات خالية من المواد الغريبة بحيث تسمح بعمل أوجه مستوية ملساء.

٠١ ١٣ ٠٠ حديد التسليح :

يجب ان يكون حديد التسليح نظيفا خاليا من الصدأ والبوية والمواد الدهنية وليس به أى إعوجاج منتظم القطاع خاليا من الشروخ والزوائد وغيرها من العيوب وان يكون من الصلب الطرى المسحوب الذى لايقل تحمله للشد عند الكسر عن ٣٧ كجم/مم مع نسبة إستطالة لاتقل عن ٢٤ % للأسياخ التى أقطارها بوصة أو أكثر ولا عن ٢٠% للأسياخ التى أقطارها بين ٣/٨ و ١ بوصة وبصفة عامة يجب أن يكون حديد التسليح مستوفياً للإشتراطات المنصوص عليها فى آخر نشرة من المواصفات البريطانية المناظرة لهذا النوع من الحديد.

٠١ ١٤ ٠٠ المياه :

يجب على المقاول الحصول بنفسة على المياه اللازمة لتنفيذ الاعمال وان تكون المستعملة لاقامة الاعمال او فى الغسل وتحضير المواد التى تدخل فى العمل ويجب ان تكون نقية خالية من الطين والزيوت والاحماض والمواد القلوية والعضوية وصالحة للشرب وتؤخذ من منبع معتمد من المهندس والمياه التى يقرر المهندس (الذى يكون قراره فى هذا نهائياً وملزما) أنها غير صالحة لايجوز إستعمالها واى مواد أو أعمال أستخدمت فيها هذه المواد يجوز رفضها وعلى المقاول أن يقوم بعمل كل التوصيلات المؤقتة و الخزانات والطلمبات اللازمة لتوصيل المياه الى موقع العمل رأسياً وأفقياً على حسابه بالإضافة الى تحمل المقاول كل الأضرار التى يمكن أن تصيب الموقع وتؤثر على العمل نتيجة الإهمال فى إستعمال المياه أو الشبكات الموصلة لها.

الفصل الثانى

أعمال الحفر والردم

٠٢ ٠١ ٠٠ قبل البدء في أعمال الحفر – بأي قسم – يجب عمل التخطيط المبين علي الرسومات بكل دقة بمعرفة مهندس المقاول على أن يعتمد هذا التخطيط من المهندس المشرف للعملية والمقاول وحده مكلف بمراجعة المقاسات

والتحقق من صحتها وهو المسئول عن القيام بجميع أعمال التخطيط وعن صحة توقيع جميع البيانات المبينة بالرسومات على الطبيعة . وإعتماد المهندس المشرف أو إشتراكه في عمل التخطيط لايخلي المقاول عن المسئولية المطلقة عن التخطيط.

٠٢ ٠٢ ٠٠ تجرى عملية الحفر بطريقة منتظمة وللمقاول الحرية التامة في الطريقة التي تترأى له عند تشكيل جوانب الحفر حتى يصل إلى منسوب قاع الأساسات سواء بجعل جوانب الحفر راسية أو مدرجة أو ذات ميول خاصة على أن يحاسب المقاول على مكعبات الحفر حسب المبينة بالرسومات فقط والمذكورة بالفقرة.

٠٢ ٠٣ ٠٠ إذا نفذ منسوب قاع الحفر أوطى من المنسوب التصميمي فيجب على المقاول أن يملئ الحفر بالخرسانة العادية حتى المنسوب المطلوب وتكون مصاريف الحفر الزائدة ثم يملأ بالخرسانة العادية حتى المنسوب التصميمي على حساب المقاول.

٠٢ ٠٤ ٠٠ يجب أن يوضع ناتج الحفر بصفة مؤقتة بعيداً عن الخنادق وبطريقة يتجنب معها الإضطرار إلى نقله مرة أخرى وبحيث لا يعوق إستمرار العمل بصفة منتظمة – ولايسمح بوضع ناتج الحفر على مسافة أقل من متر ونصف من حافة الحفر.

٠٢ ٠٥ ٠٠ إذا إحتاج الأمر نزح المياه أثناء عملية الحفر فيجب أن يقوم المقاول بعمل الترتيب اللازم لنزح المياه دون أن يؤثر ذلك تأثيراً مباشراً في عملية الحفر وعليه أن يستحضر الطلمبات والمهمات والالات اللازمة لنزح هذه المياه بمعرفته وعلى حسابه.

٠٢ ٠٦ ٠٠ في حالة إجراء عملية الحفر في شوارع أو مواقع أو مساحات معرضة للماره أو لمنتفعي مباني قائمة فيجب على المقاول عمل جميع الإحتياطات اللازمة والتي يراها كفيلة لمنح كافة إخطار الوقوع في هذه الخنادق أو الحفر وعليه عمل الحواجز اللازمة لمنع المرور وإنارتها وخفارتها ليلاً ووضع مصابيح حمراء بحيث تكون المسافة بين المصباح والآخر لاتزيد عن عشرة أمتار للدلالة على وجود الخطر فى تلك المنطقة.

٠٢ ٠٧ ٠٠ المقاول مسئول المسئولية المطلقة عن أي تلف يصيب أي جزء من الأعمال سواء أكان دائماً أو مؤقتاً أو أي الممتلكات المجاورة سواء اكانت ملكاً للدولة أو للغير وذلك بسبب القيام بأعمال الحفر أو كيفية التصرف في ناتجه وهو وحدة المسئول عن أي إنزلاق أو تلف يحصل للأعمال والأملاك المجاورة ويجب علية إصلاح أي تلف من هذا القبيل على مصاريفه الخاصة مع إتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لمنع الإنزلاق.

٠٢ ٠٨ ٠٠ إذا تراكم فوق مساحات محفورة أو وضع عليها رماد أو طين أو أعشاب أو أي مادة أخرى أثناء عمليات الحفر بسبب التأخير أو لرداءة الطقس أو الانزلاق أو لأي أسباب أخرى فيجب على المقاول إزالة مثل هذه المواد على مصاريفه طبقاً لما يأمر به المهندس المشرف لتكون أسطح الأساسات نظيفة تماماً قبل تنفيذ الخرسانة أو المباني.

٠٢ ٠٩ ٠٠ لا يجوز ردم أتربة حول مباني أو أساسات سواء كان هذا مبنى قد تم أو لم يتم إلا بعد الحصول على تصريح كتابي بذلك من المهندس ويجب أن تكون الأتربة المستعملة في أعمال الردم نظيفة خالية من القلاقيل أو الشوائب ويجب أن يكون الردم على طبقات متعاقبة سمك الواحدة منها لايزيد عن ٢٠سم مع رشها ودكها جيداً بالمندالة وأن يسير الردم تدريجياً مع إرتفاع البناء.

٠٢ ١٠ ٠٠ تشمل فئات أعمال الحفر جميع المواد التي تظهر أثناء عملية الحفر مهما كان نوعها أو طبيعتها سواء كانت مباني أو خرسانات أو أحجار أو أرض طينية أو رملية أو جيرية .....الخ وتشمل سائر المصاريف نهائياً بما يتبقة من هذه المواد.

٠٢ ١١ ٠٠ الفئة المقدرة لأعمال الحفر تعتبر بواقع المتر المكعب من الحفر أو الخندق التي يتم حفره وتقدر كمية الأتربة في الحفر من واقع صافي مساحة الأساسات ومنسوب الأرض قبل الحفر ولايدفع أي أجر عن الحفر الذي يتم خارج هذه الحدود حتى ولو كان لازم حفره لإمكان النزول بالعمق المطلوب وكذلك لايدفع أي ثمن عن الخرسانة العادية التي تلزم لملئ الحفر الزائدة.

٠٢ ١٢ ٠٠ الفئة المقدرة لأعمال الردم تعتبر بواقع المتر المكعب من الفراغ الذي يتم ملؤه من واقع صافي المساحة المطلوب ردمها حسب المبين بالرسومات في الإرتفاعات العمودي بعد الدك جيداً ولايدفع أجر عن الردم الذي يتم خارج الحدود.

٠٢ ١٣ ٠٠ تشمل الفئة للحفر القطع في الصخر إن وجد أثناء الحفر مالم ينص على خلاف ذلك بجدول الفئات الرئيسية.الأعماق المبينة بالرسومات غير نهائيه وتحديد الأعماق يكون بمعرفة المهندس المباشر وذلك حسب طبيعة التربة وليس للمقاول الحق في المطالبة بأي علاوة نظير زيادة العمق.

الفصل الثالث

الخرسانة العادية

٠٣ ٠١ ٠٠ تقاس مركبات المون للخرسانات وهي بحالتها الجافة بنسب معتمدة بالحجم داخل صناديق من الخشب يوردها المقاول بمعرفته وعلى حسابه ويحتسب الأسمنت بالكيلوجرام.

٠٣ ٠٢ ٠٠ تمزج المون للخرسانات العادية على الناشف مزجاً تاماً حتى يصبح لون المزيج متجانساً ثم يصب عليها الماء بكميات معتمدة لعجنة عجينة مرنة وتكون ذات لون واحد ويجب أن يكون المزج ميكانيكياً

٠٣ ٠٣ ٠٠ يجب إستعمال الخرسانات التي تحتوي على أسمنت في مدة لاتتجاوز ٣٠دقيقة من مزجها وإستعمال الخرسانات التي تحتوي على جير في مدة لاتزيد على ساعتين وكل خرسانة يمضي عليها أكثر من المدة المذكورة ولم تستعمل ترفض ولايسمح بإدخالها في الأعمال.

٠٣ ٠٤ ٠٠ توضع الخرسانات بكامل العروض والأسماك المبينة بالرسومات أو التي تستنتج منها ولاتحتسب أي خرسانات وضعت زيادة عن المطلوب بسبب خطا في التخطيط أو في المناسيب أو المصنعية.

٠٣ ٠٥ ٠٠ توضع الخرسانات في مواضيعها ولايسمح بإلقائها من أعلى وذلك على طبقات متتاليه سمك الواحدة منها لايزيد عن ٠,٢٥متر وتهز كل طبقة على حدها بالهزازات الميكانيكية بحيث لاتترك فراغات بها أو بالخرسانات وقبل وضع أي طبقة من الخرسانات يغسل سطح الطبقة السابقة بالماء.

٠٣ ٠٦ ٠٠ إذا إحتاج الأمر لنزح المياه أثناء أو بعد صب الخرسانة فيجب أن يقوم المقاول بعمل الترتيب اللازم لنزح المياه دون أن يؤثر ذلك تأثيراً مباشراً على صندوق الخرسانة وعلى المقاول أن يستحضر الطلمبات والأدوات والآلات اللازمة لنزح المياه.

٠٣ ٠٧ ٠٠ إذا طلب عمل خرسانة جافة (على الناشف) فيلزم رمي الكسرة على الناشف باليد ولايلقى الماء وتدق بالمندالات حتى يصل سمك الطبقة النهائي إلى نصف سمكها قبل الدك.

٠٣ ٠٨ ٠٠ ترش أعمال الخرسانات بالمياه رشاً غزيراً وبحيث تظل منداة لمدة ٧أيام متوالية وذلك لضمان الشك والتماسك.

٠٣ ٠٩ ٠٠ مهمات مونة الخرسانات من زلط ورمل وأسمنت وجير وحمرة وكسر طوب ودقشوم....الخ يلزم أن تكون من أحسن الأنواع المعتمدة التي تنطبق عليها المواصفات الخاصة بهذه المواد في دفتر الإشتراطات العامة للإدارة العامة للمباني.

٠٣ ١٠ ٠٠ تقاس جميع الخرسانات العادية قياساً هندسياً والفئة بالمتر المكعب وتشمل توريد المهمات والالات والعبوات والمصنعية ونزح المياه وخلافه.

٠٣ ١١ ٠٠ عند إستئناف العمل بالخرسانة بعد وقوفها أو عند طلب وضع خرسانة جديدة بجانب خرسانة قديمة لعمل إضافي يجب نقر وتخشين وجه الخرسانة القديمة وغسلها بالماء والفرشة السلك لإزالة ما يكون عالقاً به من الحصى المفكك أو الطين أو التراب ويراعى عند وضع الخرسانة الأسمنتية الجديدة بجانب أخرى قديمة أن يغطى وجه الخرسانة القديمة بمونة سائله (لباني) من الأسمنت والرمل بنسبة ٣٥٠كجم أسمنت على المتر المكعب رمل ويعمل نقر وتخشين الخرسانة القديمة وغسلها وكذا تغطيتها بالكمية اللازمة من المونة السائلة على فئة الخرسانة وذلك إذا إقتضى الأمر وقف العمل ثم إستئنافه وفي جميع الأحوال لايجوز للمقاول طلب زيادة في الفئة أو علاوه نظير ذلك.

الفصل الرابع

الخرسانة المسلحة

٠٤ ٠١ ٠٠ يقوم المقاول بإجراء أعمال الخرسانة المسلحة طبقاً للرسومات التفصيلية والجداول المعتمدة من الإستشاري ولايجوز أن يجرى فيها أي تعديل مالم توافق الإستشاري على ذلك كتابة.

٠٤ ٠١ ٠١ للمكتب الحق في إدخال مايراه من التعديلات على رسومات الخرسانه المسلحة أثناء سير العمل وتقديم الرسومات التفصيلية عن التعديلات المطلوبة للمقاول ولايجوز إحتساب أي مبالغ إضافية بسبب هذه التعديلات مالم ينشأ عنها فروق في نسبة الحديد.

٠٤ ٠١ ٠٢ يورد المقاول كميات من الزلط والرمل والأسمنت الذي سيستعمله في المبنى قبل البدء في العمل بمده كافية لاختبارها على حسابه وتعاد التجارب كلما تغير مصدر المواد المستعمله وكلما رأى المهندس حاجه لذلك أثناء سير العمل ويكون الإختبار لقوة الضغط والهبوط وتجرى حسب المواصفات المعمول بها في مصر.

٠٤ ٠١ ٠٣ على المقاول مراعاة الاتزيد نسبة الماء بتاتاً عن النسبة التي يحددها المهندس والتي لاتزيد بأي حال من الأحوال عن ٥٥% من وزن الأسمنت المستعمل بالخلطة.

٠٤ ٠١ ٠٤ تستعمل النسب التالية للخلط طبقاً لما ينص عليه بجدول الفئات والرسومات.

– ٠,٨م^{٣} زلط + ٠,٤م^{٣} رمل + ٣٠٠كجم أسمنت

ويجب أن لاتقل قوة المكعبات المحفوظة في محل سير العمل عن ٢٠٠كجم/سم^{٢} بعد ٢٨ يوما

– ٠,٨م^{٣} زلط + ٠,٤م^{٣} رمل + ٣٥٠كجم أسمنت

ويجب أن لاتقل قوة المكعبات المحفوظة في محل سير العمل عن ٢٧٥كجم/سم^{٢} بعد ٢٨ يوما

– ٠,٨م^{٣} زلط + ٠,٤م^{٣} رمل + ٤٠٠كجم أسمنت

ويجب أن لاتقل قوة المكعبات المحفوظة في محل سير العمل عن ٤٠٠كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوما وفي الحالات التي يرى فيها إستعمال أسمنت بورتلاندي سريع التصلب بدلاً من الأسمنت العادي يجب أن تكون القوة المبينة بعاليه هي التي يحصل عليها من إختبار المكعبات بعد ٧ أيام بدلاً من ٢٨ يوماً.

٠٤ ٠١ ٠٥ تمزج الخرسانة جيداً في خلاطات ميكانيكية ويجب أن تكون الخرسانة الناتجة متجانسة ومخلوطة خلطاً تاماً ولايسمح نهائياً بالخلط اليدوي.

٠٤ ٠١ ٠٦ يجب صب الخرسانة بأسرع ما يمكن ولا يمضي أكثر من نصف ساعة على الخرسانة قبل أن يكون قد تم وضعها في مواضعها النهائية وعلى العموم يجب إستعمال الخرسانة قبل الشك وكل خرسانة بدأ شكها لايجوز إستعمالها ولايصرح بتاتاً في هذه الحالة بإعادة الخلط وإضافة مون إضافية.

٠٤ ٠١ ٠٧ ترمي الخرسانة المسلحة بكامل العروض والأعماق المبينة بالرسومات أو التي تستنتج فيها ولا تحسب للمقاول أي خرسانات وضعت زيادة عن المطلوب بسبب خطأ في التخطيط أو المناسيب وتوضع الخرسانات في مواضعها ولايسمح بإلقائها من إرتفاع أكثر من ١,٥م وفي حالة صب الخرسانة لقطاعات كبيرة تصب على طبقات كل منها ٢٥سم وتدك كل طبقة على حده وعلى عموم السطح وفي إتجاه جوانب الخنادق حتى لاتترك فراغات بها أو بالخرسانات وعند إستئناف العمل بالخرسانه بعد وقوفها أوعند وضع خرسانة جديدة بجانب خرسانة قديمة لعمل إضافي يجب نقر وتخشين وجه الخرسانة القديمة وغسله بالماء والفرشه السلك لإزالة ما يكون عالقاً به من الزلط المفكك أو الطين أو الأتربة ويراعى عند وضع الخرسانة الأسمنتية الجديدة فوق أو جانب أخرى قديمة أن يغطى وجه الخرسانة القديمة بمونة الأسمنت والرمل بنسب١:٢ ويجب غزغزة الخرسانة حول أسياخ التسليح وقت الرمي بالهزازات الميكانيكية مع دك الخرسانة بمندالة خشبية بمجرد نهو عملية الرمي.

٠٤ ٠١ ٠٨ يجب عمل فواصل التشغيل في المواضع وبالأشكال التي يحددها المهندس.

٠٤ ٠١ ٠٩ يجب ألا تصب الأعمدة من اعلى بكامل إرتفاعها بل تترك أحد الجوانب مفتوحة وتصب منه الخرسانة على طبقات ويجب الايزيد الإرتفاع للصب الذي ترمى منها الخرسانة عن ١,٥م وحتى صب جزء تركب فرم الجزء الذي يليه ويستأنف الصب ويجب أن لا يزيد الزمن الذي تصب فيه الأجزاء المتتالية عن وقت الشك الإبتدائي للخرسانة.

٠٤ ٠١ ١٠ لايسمح بتاتاً بإستعمال ماء إضافي للخرسانة وقت صبها للمساعدة على وضعها.

٠٤ ٠١ ١١ يجب حماية الخرسانة عقب صبها من المؤثرات الضارة والصدمات والإهتزازات وذلك حتى تتصلب بدرجة كافية – ويجب أن تحفظ بعد ذلك رطبه مدة ١٥ يوماً على الاقل اما برشها ٤ مرات على الاقل يومياً لجعلها رطبة أو بتغطيتها بالرمل أو بالشكاير وحفظها رطبه دوما خلال هذه المده حسب ما يقرره المهندس المباشروفي حالة إستعمال الأسمنت سريع التصلب يجوز تقليل المده التي تلزم حفظ الخرسانة فيها رطبة إلى سبعة أيام مع بذل عناية خاصة في هذه الحالة بجعل الخرسانة منداه دواما بالماء.

٠٤ ٠٢ ٠٠ التسـليح:

٠٤ ٠٢ ٠١ يجب أن تكون الأسياخ خالية من أي مواد عالقة بها تقلل من التماسك بينها وبين الخرسانة مثل قشور الصدأ السانبة أو الطبقات الترابية وكذلك من أي شحم عالق بها ويجب تنظيف الأسياخ إذا إستدعى الأمر ذلك

٠٤ ٠٢ ٠٢ يجب تشكيل الأسياخ حسب الأشكال المبينة في النماذج والرسومات التفصيلية تماماً.

٠٤ ٠٢ ٠٣ يجب أن توضع الأسياخ في المواضيع المحددة لها بعناية ودقة وذلك بإستعمال اسلاك رباط وعلاقات وأسياخ لحفظ المسافة بشكل لايسمح بزحزحة الأسياخ أثناء الصب.

٠٤ ٠٢ ٠٤ على المقاول أن يورد أسياخ التسليح بالأطوال المطلوبة في حدود ١٢متر فإذا زاد الطول عن ١٢متر يصرح بعمل وصلات على أن تكون بطول ٤٠مرة قطر السيخ بالإضافة إلى عمل تجنيش في النهايتين وتربط بالسلك طبقاً لاصول الصناعة ولايفضل الوصل باللحام الكهربائي.

٠٤ ٠٢ ٠٥ يجب ألاتقل المسافة بين الأسياخ عن ٢٥مم أو قطر السيخ أيهما أكبر.

٠٤ ٠٢ ٠٦ في الأجزاء التي تزدحم فيها الأسياخ بحيث يصعب أن تتخلل الخرسانة جميع الفراغات يجب أن تستعمل خرسانة من زلط رفيع مع ضرورة الإستعانة بالاهتزاز الميكانيكي بدون التنبيه إلى ذلك.

٠٤ ٠٢ ٠٧ يجب الايقل الغطاء الخرساني خارج الأسياخ والكانات عما يلي:

٠٤ ٠٢ ٠٨ في كل الأسياخ المجنشة يجب أن يعمل التجنيش على شكل نصف دائرة قطرها ٥مرات قطر السيخ.

٠٤ ٠٣ ٠٠ الشـدات والعبـوات:

٠٤ ٠٣ ٠١ قبل البدء في إجراء الأعمال المسلحة يجب أن يعتمد المهندس طريقة عمل الشدة أوالعبوات ونماذجها التي ينوي المقاول إستعمالها ويجب أن تكون الشدة والعبوات متينة ومأمونة ومستوفاه حسب أصول الصناعة بالرغم من إعتماد المهندس لنماذج الشدات والعبوات فالمقاول وحده مسئول عن سلامة الشدات والعبوات وسلامة عماله وجميع الأشخاص الموجودين بمحل العمل.

٠٤ ٠٣ ٠٢ يجب أن تكون جميع العبوات والقوائم مثبتة بشكالات وبطريقة تسمح بمرور العمال فوقها ورمي الخرسانة بدون حصول على إهتزازات وأن تكون محكمة مانعة من تسرب المونة وليس بينها خلوص.

٠٤ ٠٣ ٠٣ يجب أن لايقل سمك الالواح اللازمة للعبوات عن ٢,٥سم كما يجب تقوية العبوات الجانبية للكمرات والأعمدة بعوارض توضح على مسافات لاتزيد عن نصف متر بين كل عارضة والأخرى.

٠٤ ٠٣ ٠٤ تثبت الواح العبوات فوق شدادات (تطريح) من مراين مستقيمة قطاعها ١٠× ٥ سم على الاقل توضع على سيفها على مسافات لاتزيد عن ٤٥سم وتثبت على مدادات من أخشاب مستقيمة ذات قطاعات مناسبة للبحر والحمل الواقع عليها ويؤخذ العدد الكافي من الالواح السميكة الموضوعة بشكل عروق أو شكالات الربط والتقوية بحيث تمنع ترخيمها أو إنزلاقها ولايسمح بإستعمال المسمار في تثبيت الشدات مطلقاً وتستعمل القمط الحديدية في الربط والضغدعة.

٠٤ ٠٣ ٠٥ توضع القوائم الراسية لحمل العبوات من عروق فليري لايقل قطاعها عن ١٠×١٠سم وعلى مسافات لاتزيد عن ٠,٨متر بين القائم والأخر ويجب أن يقوم المقاول بإحضار جميع القوائم بالأطوال المطلوبة إلا إذا زاد إرتفاع الدور عن ضغدعتها ولتقوية القوائم يجب أن تربط مع بعضها أفقياً في الإتجاهين بواسطة مدادات من قطاع مناسب كل مترين في الإرتفاع.

٠٤ ٠٣ ٠٦ توضع فرشات خشبية من الواح بنطي ١٠×٢بوصة أو عروق ٤×٥ بوصة تحت أقدام القوائم الحاملة لعبوات الأسقف إذا كانت مرتكزة على الأرض أو على فرشات خرسانية ويجب شد الجميع بوضع خوابير أعلى الفرشات المذكورة، أما في حالة عمل الشدات على أسقف خرسانية مسلحة فيجب إستعمال فرشات خشبية بسمك لايقل عن٠,٥بوصة وبعد مضي٤٨ ساعة على الأقل من صب السقف المرتكز عليه.

٠٤ ٠٣ ٠٧ لايسمح بأي حال من الأحوال بفك العبوات في حالة إستعمال الأسمنت العادي إلابعد فوات المدد الأتية

- للالواح الجانبية والأعمدة والدراوي ٤٨ ساعة
- للكمرات والبلاطات والكوابيل ١٥يوم محسوبة من أخر يوم لصب الجزء المتصل وتؤخذ نصف هذه المدة في حالة الأسمنت البورتلاندي سريع الشك.

٠٤ ٠٣ ٠٨ في الأحوال التي يطلب فيها من المقاول ترك فتحات مؤقتة بالأسقف أو الكمرات المسلحة لامكان تركيب المواسير أو الأسلاك العرضية وغيرها من التركيبات الهندسية التي يرى وضعها فعلى المقاول أن يقوم بترك الفتحات المذكورة على أن تكون مواضعها وأبعادها مطابقة لرسومات مقاولي التركيبات الهندسية المعتمدة من المهندس.

٠٤ ٠٣ ٠٩ في الأحوال التي فيها فواصل بالمباني يقوم المقاول بتخليقها بعرض ٢سم بالأعمدة والأسقف المسلحة وتحمل هذه الفواصل على فئات أعمال الخرسانة.

٠٤ ٠٣ ١٠ المقاول وحده مسئول عن متانة الشدات والعبوات وتحملها والأمن اللازم لها رغم إعتماد المهندس لها

٠٤ ٠٤ ٠٠ التجارب والإختبارات:

٠٤ ٠٤ ٠١ للمهندس الحق في إجراء التجارب اللازمة للتأكد من مطابقة المواد المستعملة في الخرسانة وخلطات الخرسانة المختلفة أوأعمال الخرسانة التي يتم صبها بعد إنتهاء مدة تطلبها وذلك بأخذ عينات مفاجئة في أي وقت.

٠٤ ٠٤ ٠٢ للمهندس الحق في أن يجري أو يطلب إجراء التجارب على أي كمية من الأسقف يراها بعد أن يكون قد مضى على عملها ٢٨يوماً وذلك بوضع أثقال معادلة للاثقال الحية والميتة التي عمل الحساب عليها وتبقى الأثقال فوق البلاطات مدة ٢٤ساعة وبعد هذه المدة يلزم الايزيد سهم الإنحناء في كامل بحر البلاطة عن ١/٢٠٠من البحر

الصغير عندما تقاس بالآلة بمقياس الإنحناءات وبعد إزالة الأثقال يلزم ألايزيد سهم الإنحناء عن ١/١٠٠ في كامل نفس البحر وألا ترفض الأسقف ويلزم إزالتها وعمل غيرها على حساب المقاول.

٠٤ ٠٤ ٠٣ يقوم المقاول على نفقته الخاصة بالتعاقد مع أحد المعامل التى يعتمدها الإستشارى لاجراء التجارب لقياس اجهادات كسر المكعبات الخرسانية لكل عنصر من عناصر الهيكل الخرسانى وطبقاً للكود المصرى٠

٠٤ ٠٤ ٠٤ يقوم المقاول على نفقتة بتجهيز معمل بالموقع يحتوىعلى جميع أجهزة الاختبارات اللازمة للمشروع٠ وتعمل كافة التجارب بمعرفة المقاول وعلى نفقته وعلية أن يورد من طرفه الالات الخاصة بقياس سهم الإنحناء أثناء عمل التجربة وكذلك العمال والمهمات الأخرى اللازمة لاجراء هذه التجارب.

٠٤ ٠٥ ٠٠ المحاسبة وقياس الأعمال:

٠٤ ٠٥ ٠١ تشمل فئات الخرسانة المسلحة بصفة عامة جميع المهمات والمصنعية والعبوات والصندقة وتوريد وتكسيح ورص وربط حديد التسليح وجميع ماذكر سابقاً في المواصفات حسب الرسومات.

٠٤ ٠٥ ٠٢ تقاس أعمال الخرسانة المسلحة قياساً هندسياً بالمتر المكعب للقواعد والميدات والأعمدة والحوائط والأسقف والكمرات والكوابيل والسلالم وجميع الأعمال التي نفذت فعلاً حسب الرسومات النهائية المقدمة من المهندس وذلك مالم تنص بنود المقايسة على خلاف هذه الطريقة.

٠٤ ٠٥ ٠٣ تحسب خرسانة الأعمدة من فوق سطح القواعد المسلحة حتى نهاية المبنى وفي حالة قياس بلاطات الأسقف بالمتر المكعب يحسب إرتفاع العامود في الأدوار من أعلى القاعدة أو أعلى بلاطة السقف الذي يليه في الإرتفاع.

٠٤ ٠٥ ٠٤ بالنسبة للاعمدة الواقعة بجوار فتحات الأبواب والشبابيك أو خلافه إذا قلت المسافة بين حد العامود وحد الفتحة عن ٢٥سم تصب هذه الأكتاف مع الأعمدة وتحتسب فئاتها طبقاً لفئات المقاول عن المباني وعلى العموم فإنه لايحتسب غير أبعاد الأعمدة الواردة في رسومات الخرسانة المسلحة مالم تعدل هذه الأبعاد بموافقة المهندس.

٠٤ ٠٥ ٠٥ في حالة النص في المقايسة على قياس الأسقف المسلحة بالمتر المسطح يكون القياس للسقف شاملا عروض الكمرات المتصلة سواء كانت ساقطة أو مقلوبة والدراوي والأعتاب المتصلة بها. وتحمل هذه الكمرات والدراوي والأعتاب والسلالم المتصلة على الأسقف مالم ينص في المقايسة أو الرسومات على خلاف ذلك.

٠٤ ٠٥ ٠٦ تقاس خرسانة الكمرات المنفصلة أو الأعتاب والجلسات بالمتر المكعب من المساقط الأفقية للفتحة زائد الركوب اللازم من الناحيتين مضروباً في السمك وفي الإرتفاع المنصوص في الرسومات.

٠٤ ٠٥ ٠٧ لاتحتسب للمقاول أي كميات خرسانة مسلحة إضافية نشأت عن خطأ في التنفيذ.

٠٤ ٠٥ ٠٨ تشمل فئات الخرسانة المسلحة تخليق فواصل التمدد اينما وجدت تبعا للرسومات وحسب الطلب بالطرق المعتمدة حسب أصول الصناعة ولكن الفئات لاتشمل تغطية هذه الفواصل. وتشمل أعمال الخرسانة المسلحة على البنود الأتية(تنفيذ بالنسب المبينة مالم يذكر خلاف ذلك في الرسومات أو في الكميات والفئات).

طوب أصغر مما هو مطلوب فيستنزل مقدار النقص من مكعبات المباني وعلى العموم لايجوز للمقاول أن يستعمل طوب أزيد أو أنقص في مقاساته عن الموضح بالمواصفات الإ إذا حصل على إذن كتابي من المهندس وبالرغم من حصوله على هذا التصريح فإن هذا لا يعفيه من القيود المذكورة بعاليه.

٠٥ ٠٣ ١٠ يجب تفريغ لحامات المباني في الأوجه التي سيتم بياضها بعمق ٢سم كلما إرتفع البناء أما الأجزاء الغير ظاهرة أو مقرر الردم حولها فيلزم ملئ العراميس بالمونة مع كحلها على الوجه المطلوب.

٠٥ ٠٣ ١١ تقاس المباني سمك طوبة أوأكثر قياساً هندسياً والفئة بالمتر المكعب وتقاس مباني القواطيع سمك ١,٥ طوبة أو أقل هندسياً والفئة بالمتر المسطح وتشمل فئات المباني بصفة عامة جميع المهمات والالات والسقايل والمصنعية والرش وخلافه.

٠٥ ٠٣ ١٢ على المقاول فرز الطوب ورصه رصات منتظمة قبل إستعماله وعليه إستبعاد جميع الأنواع المرفوضة والغير مطابقة للمواصفات بعيداً عن نقطة العمل.

٠٥ ٠٣ ١٣ تكون الصقايل اللازمة للبناء متينة ومن الصنف المقرر للمباني غير الظاهرة ومن الصنف المزدوج الذي لايترتب على إستعماله ترك شنايش للحوائط للمباني الظاهرة.

٠٥ ٠٤ ٠٠ مبانى بالبلوكات المفرغة :

يجب أن تكون البلوكات الأسمنتية مفرغة (الفراغات حوالى ٣٠% من حجم البلوكات) وذلك حسب الرسومات التى أقرت والمرفقة بالعطاء أو حسب رسومات المقاول بعد إعتمادها على أن تكون محلاه من أحد الوجهين وتتركب البلوكات من مونة مكونة من متر مكعب رمل و٣٠٠كجم أسمنت وتكبس القوالب كبساً جيداً وترص فى مكان مسقوف لمدة ٢٤ ساعة ثم تنقل إلى أحواض وتغمر بالمياه لمدة لاتقل عن ثلاثة أيام ولاتستعمل هذه البلوكات فى المبانى قبل مضى ثلاثة أسابيع من وقت صبها وترش فى هذه المدة مرتين يومياً بالماء وعلى المقاول تقديم عينات من القوالب للمبانى والأكتاف والحليات وطريقة التشغيل للإعتماد قبل البدء فى العمل ٠

الفصل السادس
أعمال الطبقة العازلة

٠٦ ٠١ ٠٠ يجب أن يكون الأسفلت من أحسن صنف وأن يورد في شكل كتل مركبة من مسحوق الأسفلت الطبيعي ويكون قوامه الأساسي كربونات الجير بحيث لا تقل نسبة البيتومين عن ١٥% ويرفض كل أسفلت يثبت التحليل إحتوائه علي بياض الزفت أو القطران.

٠٦ ٠٢ ٠٠ يجب ان يكون الخيش المغمور في محلول البيتومين المستعمل في الطبقات العازلة من اجود صنف ومن عينة معتمدة ومركب من طبقة او طبقتين وثلاث حسب الطلب.

٠٦ ٠٣ ٠٠ يفرش الخيش المغمور بالبيتومين علي الاسطح المطلوب عزلها بعد دهانها جيدا بمحلول البيتومين الساخن وتلصق اللحامات بعرض لا يقل عن ١٠ سم بالبيتوم الساخن ثم يدهن السطح الطولى وجهاً آخر بالبيتوم الساخن وهكذا

تعمل كل طبقة فوق التالية ويلاحظ وضع لحامات الطبقة العازلة في أماكن مختلفة وتشمل الاعمال مسطح المسقط الافقي دون زيادة للحامات لما يستهلك في تغطية المزاريب والوزارات بارتفاع ٠,٢٠ متر علي الحائط والدواري والاحراف الداخلة فى المباني بسمك ٣ سنتيمتر. البيتومين المستعمل لاعمال الطبقة العازلة والدهان يكون من اجود صنف خالياً من الزفت والقطران.

٠٦ ٠٤ ٠٠ الخيش المقطرن :

يجب ان يكون الخيش المغمور في محلول البيتومين المستعمل في الطبقات العازلة من اجود صنف انسومات (ب) أو مايماثلها ومن عينة معتمدةومركب من طبقة او طبقتين وثلاث حسب الطلب. يفرش الخيش المغمور بالبيتومين علي الاسطح المطلوب عزلها بعد دهانها جيدا وجهاً واحداً بمحلول البيتومين الساخن ويلاحظ وضع لحامات الطبقة العازلة في أماكن مختلفة ويدهن السطح النهائى العلوى وجها بمحلول البيتومين ويشمل الثمن عمل وزرات فى داير الدورات على الحوائط او الدوارى بارتفاع ٠,٢٠ متر (تقاس الاعمال للطبقة العازلة قياساً هندسياً للمسقط الافقى والفئة بالمتر المسطح بدون علاوة نظير عمل الوزرات او الركوب فى اللحامات).

الفصل الخامس عشر
شروط ومواصفات

١٥ ٠١ ٠٠ أعمال الحفر والردم

١٥ ٠١ ٠١ حفر أترية للأساسات وخلافه:

بالمتر المكعب حفر أترية من أساسات وخلافه طبقاً للأعماق والعروض التي تقتضيها طبيعة الأرض ويقرها المهندس كتابة وليكن معلوماً أن فئة أعمال الحفر محملاً عليها الردم من ناتج الحفر حول الأساسات ونقل الزائد إلى مسافات لاتزيد عن مائة متر من موقع الحفر في المناطق المسموح بها طبقاً لما يقره المهندس إذا كانت طبيعة الموقع تحتاج إلى ذلك وتسمح به ونقل هذه الأترية إلى المقالب العمومية وكل ذلك محملاً على فئة الحفر.

١٥ ٠١ ٠٢ ردم بأترية من ناتج الحفر:

بالمتر المكعب ردم خنادق أو داخل المبنى أو أي مساحة أخرى بأترية من ناتج الحفر مع نقلها لمسافة لاتزيد على ٣٠٠متر مع تسوية السطح على منسوب مستوى أو منحدر مع رشها جيداً بالماء ودكها جيداً بالمندالة.

١٥ ٠١ ٠٣ ردم بأترية موردة بمعرفة المقاول:

بالمتر المكعب ردم خنادق أو حول الأساسات أو داخل المبنى أو أي مساحة أخرى بأترية موردة بمعرفة المقاول- وعلى المقاول تقديم عينة من الأترية لإعتمادها قبل التوريد والحصول على تصريح كتابي للموافقة على الموقع الذي سيأخذ منه هذه الأتربه وتحديد العمق الذي يمكن النزول اليه في قطع الأتربه.

١٥ ٠١ ٠٤ ردم بأترية موردة بمعرفة المقاول لردم الموقع أو لعمل جسور

بالمتر المكعب ردم بأترية موردة بمعرفة المقاول لردم المرقع أو عمل جسور أو طرقات أو خلافه وتشمل الفئة تسوية مسطح الردم على أي منسوب مستوي أو منحدر وعمل الجسور والطرقات بالأرانيك المطلوبة مع مراعات الشروط الواردة بالمادة السابقة الخاصة بالعمق.

١٥ ٠١ ٠٥ ردم بأترية موردة بمعرفة المقاول للردم بها مع الرش والدك:

بالمتر المكعب ردم بأترية موردة بمعرفة المقاول لردم المرقع أو عمل جسور أو طرقات أو خلافه وتشمل الفئة تسوية مسطح الردم على أي منسوب مستوي أو منحدر وعمل الجسور والطرقات بالأرانيك المطلوبة مع الرش غزيراً بالمياه والدك جيداً بالمندالة ومراعاة الشروط الواردة بالمادة الخاصة للعمق.

١٥ ٠١ ٠٦ تسوية أرض غير منتظمة:

بالمتر المسطح تسوية أرض غير منتظمة وتحويلها إلى أرض ذات مناسيب معينة وذلك بحفر ونقل العالي وردمه في الواطي بما في ذلك القطع بالأزمة إذا لزم الحال ونقل الأتربة الزائدة.

١٥ ٠٢ ٠٠ أعمال الأساســات

١٥ ٠٢ ٠١ بالمتر المكعب إحلال بتربة من الزلط والرمل بالنسب طبقاً لتقرير الجسات للتربة ويتم مراعاة الآتي:

- الزلط المستخدم من النوع المتدرج.
- الرمال سليسية نظيفة.
- يتم الدمك بإستخدام هزازات ميكانيكية ثقيلة للوصول بكثافة الدمك إلى مالايقل عن ٩٥% .
- يتم الدمك على طبقات لايزيد سمك الطبقة بعد الدمك عن ٢٥سم.
- يتم إجراء الإختبارات الحقلية والمعملية الأزمة للتأكد من وصول الطبقة للكثافة المطلوبة قبل فرش الطبقة التالية لها.
- يجب دمك الموقع بعد غمره بالماء قبل البدء في فرش الطبقة الأولى للإحلال.

١٥ ٠٢ ٠٢ الإحلال بخرسانة عادية ضعيفة:

بالمتر المكعب إحلال بخرسانة عادية ضعيفة مكونة من ١٠٠كجم أسمنت +٠,٨م^3 زلط +٠,٤م^3 رمل مع مراعاة الآتي:

- دمك تربة الموقع بالهزازات الميكانيكية بعد غمره بالماء.
- الزلط المستخدم في الخرسانة يكون من النوع المتدرج الجيد والخالي من الشوائب والعوالق.
- الرمل المستخدم من النوع النظيف الخالي من الأتربة
- دمك الخرسانة جيداً وتسوية سطحها.

١٥ ٠٣ ٠٠ الخر سانة العادية

١٥ ٠٣ ٠١ خرسانات عادية للأساسات:

بالمتر المكعب وتوريد وعمل خرسانة عادية للأساسات وخلافه مكونة بنسبة ٠,٨٠م^3 زلط و٠,٤٠م^3 رمل و٢٥٠كجم أسمنت.

١٥ ٠٣ ٠٢ خرسانات عادية للأرضيات:

- بالمتر المسطح توريد وعمل خرسانة عادية للأرضيات والفرشات الدكات .....الخ بسمك ١٠سم مكونه من ٠٨م^3 زلط و٠,٤م^3 رمل و٢٥٠كجم أسمنت مع خدمة السطح النهائي أفقياً أو مائلاً حسب الطلب وجعله مستوياً.
- بالمتر المسطح توريد وعمل خرسانة مطابقة للفقرة (أ) ولكن بسمك ١٥سم.

١٥ ٠٤ ٠٠ الخرسانة المسلحة

١٥ ٠٤ ٠١ بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة مكونة من ٠,٨م^{٣} زلط مخصوص+٠,٤م^{٣} رمل حرش نظيف +٣٥٠كجم أسمنت بورتلاندي وحديد التسليح حسب الرسومات والمواصفات لزوم أعمال الأساسات من القواعد والكمرات والميدات حتى منسوب حطة الردم.

١٥ ٠٤ ٠٢ بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مثل البند السابق لزوم الأعمدة والحوائط الحاملة وتقاس من منسوب ظهر ميدة الأساسات أو من ظهر بلاطة السقف حتى منسوب بطنية بلاطة السقف فوقها حسب الحالة.

١٥ ٠٤ ٠٣ بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مثل البند السابق لزوم بلاطات الأسقف والكمرات الساقطة والمقلوبة والكوابيل والسلالم والأعتاب حسب المبين بالرسومات.

١٥ ٠٤ ٠٤ بالمتر المسطح توريد وعمل خرسانة لبلاطات الأسقف المسلحة بالسمك والتسليح الموجود بالرسومات ومحمل عليها جميع الكمرات الساقطة والمقلوبة وحسب المبين بالمقايسة.

١٥ ٠٤ ٠٥ بالمتر المسطح توريد وعمل خرسانة مسلحة لزوم الحوائط المسلحة والدراوي والعناصر الزخرفية المعلقة بالواجهات والبرجولات وذلك بالأسماك والإرتفاعات المبينة بالرسومات.

١٥ ٠٤ ٠٦ بالمتر المكعب توريد وعمل خرسانة مسلحة مكونة من ٠,٨م^{٣} زلط +٠,٤م^{٣} رمل+٤٠٠كجم أسمنت بورتلاندي لزوم الخزانات بالاشكال والمقايسات المبينة بالرسومات ويحمل على الفئة إضافه مادة عازلة مثل السلفرسيت أو خلافه بالنسبة المبينة بتعليمات الشركة المنتجة.

١٥ ٠٤ ٠٧ الأختبارات

- عموماً

تجري إختبارات أولية على خرسانة مجهزة بنفس الكيفية والوسائل التي سوف تجهز بها اثناء التنفيذ ويكون ذلك على ستة مكعبات قياسية ثلاثة منها تختبر في مقاومة الضغط بعد ٧أيام والثلاثة الباقية بعد ٢٨ يوما، كما تجرى إختبارات الموقع على عينات مأخوذة من نفس خرسانة التنفيذ (٦مكعبات) وتجرى لها إختبارات مقاومة الضغط المذكورة فيما بعد.

- الإختبارات الأولية المعملية:

تستخدم هذه الطريقة لإختبار الضغط على الخرسانة في المعمل حيث يمكن التحكم في نسب المواد للحصول على الخلطة الخرسانية ذات الخواص المطلوبة وذلك بإتباع مايلي:

- صنع الخرسانة:

يجب أن تتشابة المواد والنسب المستعملة في عينات الإختبار كتلك التي ستستعمل في الموقع ما أمكن، ويراعى حفظ المواد اللازمة للخلط في أوعية محكمة بالفعل لحين إجراء الإختبارات عليها ويراعى جعل المواد في درجة حرارة تتراوح بين ٢٠°م و٣٠°م قبل بدء الإختبارات على أن يكون الركام المستعملة جافا. وتقدر الكميات اللازمة من الأسمنت.

- تجهيز عينات الإختبار:

يكون قالب عينات الإختبار على شكل مكعب مساحة وجهه ٢٥٠سم^{٢} ويراعى أن تكون أوجه القالب وقاعدته من معدن جيد الصنع حتى يمكن الحصول على عينات ذات أوجه مستوية ومتوازية على أنه يجب دهان الأوجه الداخلية للقالب والقاع الخاص به بزيت خفيف قبل وضع الخرسانة. وتحضر عينة

الإختبار بوضع الخرسانة الطازجة في القالب على طبقات تخانة الطبقة الواحدة ٥سم تقريباً ويتم دمك كل طبقة بعناية بقضيب صلب قياس يزن ٢كيلو بطول حوالي ٤٠سم وبنهاية المقطع مقاس ٢,٥سم ويكون دمك الطبقة الواحدة بالدق بالقضيب المذكور ٢٥مرة على الأقل ويمكن بدلا من ذلك دمك الخرسانة بالهز المناسب.

- معالجة عينات الإختبار:

توضع عينات الإختبار وهي موجودة داخل القالب المعدني في هواء رطب لاتقل الرطوبة فيه عن ٩٠% عند درجة حرارة تتراوح بين٢٠°م و٣٠°م لمدة ٢٤ساعة + نصف ساعة من بدء إضافة ماء الخلط ثم يفك القالب المعدني ويميز مكعب الخرسانة بعلامة مميزة ويوضع في ماء درجة حرارته تتراوح بين ٢٠°م و٣٠°م لحين الإختبار.

- طريقة الإختبار:

تعمل إختبارات الضغط بوضع عينة الإختبار بين لوحين من الصلب ناعمة الأسطح ويتم تعريضها إلى حمل ضغط محوري بمعدل حوالي ١٤٠كجم/سم^{٢} في الدقيقة، ويحسن أن تكون مكنة الإختبارات ذات قاعدة بمرتكز كروي.

- إختبارات الموقع:-

تستخدم هذه الطريقة في إختبارات ضغط الخرسانة التي أخذت عيناتها أثناء التشغيل

- تحضير عينات الخرسانة:

تؤخذ الخرسانة اللازمة لعينات الإختبار بمجرد وضعها في الفرم للتأكد من أنها تمثل الخرسانة في المنشأ ويلزم أخذ عدة عينات متفرقة بحيث تكون كل عينة كافية لعمل المكعبات اللازمة للاختبار ويجب بيان المناطق التي أخذت منها هذه العينات.

- تحضير عينات الإختبار:

تجهز العينات طبقاً لما جاء في الطريقة السابقة للإختبار المعملي.

- معالجة عينات الإختبار:

تحفظ عينات الإختبار في الموقع في مكان بعيد عن أي إهتزاز في أجولة رطبة لمدة ٢٤ساعة +٢/١ ساعة حيث تستخرج بعدها من القوالب وتتعرض لنفس الظروف المعرض لها المنشآ من معالجة حتى تاريخ الإختبار ثم تعبأ العينات التي سوف ترسل للمعمل لإختبارها تمهيداً لنقلها في رمل رطب أو أي مادة أخرى رطبة مناسبة ويجب أن تصل المعمل في غضون ٢٤ساعة قبل إختبارها وبوصولها المعمل يلزم وضعها في الماء حتى يحين موعد الإختبار.

- اختبار صلب التسليح:

يجب إختبار عينات صلب التسليح المستعمل طبقاً لمواصفات إختبار الشد للمعادن م.ق.م ١٩٦١/٧٦ وذلك لبيان مطابقته للمواصفات القياسية م.ق.م ١٩٦٢/٢٦٢ ويكون ذلك قبل إستعمال الصلب في التسليح على أن تختبر عينتان على الأقل لكل قطر من الأقطار. ويمكن في بعض الأحوال – بالإتفاق بين

الفصل السادس عشر
المواصفات الفنية للأعمال الصحية
الباب الأول
شروط عامة

٠١ ٠١ ٠٠ المجـال:

٠١ ٠١ ٠١ الأعمـال المطلـوب تنفيـذها فـي هـذا الجـزء تشـمل الأجهـزة والتركيبـات الصـحية اللازمـة للتغذيـة بالميـاه وصـرف المتخلفات حسبما هو مبين على الرسومات التنفيذية المرفقة وطبقا للمواصفات الفنية التالية و إرشادات المهندس خلال التنفيذ.

٠١ ٠١ ٠٢ تشمل الأسعار المختلفة للأعمال المختلفة المواد والأجهزة والعمالة والمصنعيات وكل ما يلزم للتنفيذ على الوجه الأكمل وكذا أعمال الصيانة طوال مدة التنفيذ للأعمال الأخرى وحتى يتم اختبارها واستلامها.

٠١ ٠٢ ٠٠ الرسومات التنفيذية:

٠١ ٠٢ ٠١ الرسومات التنفيذية المرفقة توضح التوزيع والمقاسات الرئيسية للأجهزة والأدوات الصحية المطلوب تنفيذها وكذا خطوط التوصيلات المختلفة للتغذية والصرف وعلى المقاول مراجعتها مع الأعمال التي يتم تنفيذها بالطبيعة.

٠١ ٠٢ ٠٢ الرسومات التنفيذيـة المرفقـة هـي رسـومات توضـيحية لتبـين بصـوره عامـة الأعمـال المطلـوب تنفيـذ ، والمقاسـات الموضحة على المساقط الأفقية على المقاول مراجعتها و التأكد من صحتها ، و لا يجوز قياس أي أبعاد من هذه الرسومات و اعتبارها أبعاد حقيقية للتنفيذ بموجبها و الرسومات لا توضح بالتفصيل جميع القطع و المحابس اللازمة للتركيب ويرجع في ذلك لمواصفات المواد و أصول الصناعة .

٠١ ٠٢ ٠٣ على المقاول مراجعة توزيع الأجهزة و الأدوات المختلفة و المبينة على الرسومات و تحديد أماكنها و أبعادها بكل دقه بما يتفق مع الأجهزة و الأدوات التي يتم اعتمادها من المهندس قبل توريدها للموقع .

٠١ ٠٢ ٠٤ على المقاول مراجعة الرسومات المعمارية و الإنشائية للتحقق من جميع المقاسات و مواقع الأعمال الإنشائية من الخرسانة أو المباني، و علية الرجوع إلي المقاولين الأخصائيين للأعمال الأخرى لتحديد طبيعة و مدى الأعمال الخاصة بكل منهم و التي تتصل بتنفيذ الأعمال الصحية حتى يمكن تنسيق تنفيذ الأعمال المختلفة .

٠١ ٠٣ ٠٠ اعتماد الأجهزة و الأدوات:

٠١ ٠٣ ٠١ على المقاول – خلال مدة ٣٠ (ثلاثون) يوما من إتمام التعاقد – أن يتقدم بكشف يبين أنواع الأجهزة والأدوات الصحية المختلفة التي ينوي استخدامها في تنفيذ بنود الأعمال المختلفة مع بيان اسم الشركات الصانعة لها و مرفقا به الكتالوجات و الرسومات و البيانات التي توضح مواصفاتها الفنية بكل دقة .

٠١ ٠٣ ٠٢ جميع الأجهزة والأدوات المطلوب استعمالها في تنفيذ بنود الأعمال تكون من الأنواع الجديدة فرز الدرجة الأولى و المطابقة للمواصفات الفنية و الرسومات .

٠١ ٠٣ ٠٣ إذا داخل المقاول أي شك أو عدم وضوح في المواصفات أو الرسومات فعلية الاتصال بالمهندس لتوضيحها و إذا تقدم المقاول بعطائه و أسعاره دون أي استفسار فيعتبر ذلك موافقة و قبولا منة عن كل ما جاء بالمواصفات الفنية و الرسومات .

٠١ ٠٣ ٠٤ إذا حدد بالمواصفات أو جدول الكميات و الأسعار أو الرسومات أجهزة و أدوات بأسماء للشركات الصانعة و أرقام للنماذج دون ذكر (ما يماثله) فعلى المقاول توريدها طبقا لهذه النماذج و من الشركات المحددة .

٠١ ٠٤ ٠٠ رسومات التشغيل:

٠١ ٠٤ ٠١ بعد إتمام اعتماد المهندس للأجهزة و الأدوات و المواد اللازمة لبنود الأعمال المختلفة ، يقوم المقاول بدراسة و إعداد رسومات التشغيل و التي تبين بكل دقة توزيع الأجهزة و الآلات خطوط التغذية للمياه و الكهرباء و صرف المتخلفات و أماكن تركيب المحابس و فتحات الكشف و طريقة التثبيت أو التعليق ، و كل ما يلزم من بيانات تفصيلية و دقيقة خاصة بخطوات التنفيذ و يقدم المقاول رسومات التشغيل من ٥ (خمس) نسخ إلى المهندس في وقت كاف يسمح بدراستها و مراجعتها و النظر في اعتمادها ، بما يتفق مع البرنامج التنفيذي المعتمد .

٠١ ٠٤ ٠٢ إذا اختلفت الأجهزة أو الأدوات أو المواد عما هو مبين بمستندات التعاقد ، أو إذا ترائي للمقاول إعداد رسومات تشغيل إضافية لبيان طريقة التصنيع أو التنفيذ لبعض الأجهزة و الأدوات ، فبقوم المقاول بتقديم ٥ (خمس) نسخ إلى المهندس لدراستها و مراجعتها و النظر في اعتمادها .

٠١ ٠٤ ٠٣ دراسة و مراجعة و اعتماد رسومات التشغيل للأعمال المختلفة من المهندس هي لمساعدة المقاول في تنفيذ الأعمال المطلوبة ، و لا تعفيه من مسئوليته المقررة في مستندات التعاقد .

٠١ ٠٥ ٠٠ التعاون مع المقاولين:

٠١ ٠٥ ٠١ على المقاولين التعاون في تنفيذ الأعمال المتعاقدين على تنفيذها سويا في المشروع ، و تنسيق خطوات التنفيذ و الوصول إلى تنفيذ أعمال متكاملة في أعلى مستوى تنفيذ ، و للوصول إلى هذا الهدف يقوم كل مقاول أخصائي بمراجعة المواصفات و الرسومات الأعمال الأخرى لتحديد طبيعة و مدى هذه الأعمال .

٠١ ٠٥ ٠٢ تكاليف أعمال التعديلات أو الإصلاحات أو الترميمات في الأعمال التي يتم تنفيذها و الناتجة بسبب عدم متابعة أو تأخر أي مقاول أخصائي من تنفيذ التزاماته في المواعيد المقررة تكون على حساب و مسئولية المقاول المتسبب في ذلك .

٠١ ٠٥ ٠٣ يتباحث و يتشاور كل مقاول أخصائي مع المقاولين الآخرين للتعاون سويا في تنفيذ الأعمال المختلفة بحيث لا يكون هناك تعارض ، و لمنع حدوث تنفيذ أعمال قد تحتاج إلى تعديلات أو إصلاحات أو ترميمات ، و قرار المهندس لأي خلاف قد يحدث بين المقاولين الأخصائيين يكون نهائيا و ملزما للتنفيذ بموجبه .

٠١ ٠٦ ٠٠ المجاري و الشنايش و الترميمات:

المجاري و الشنايش في المباني لتركيب المواسير و الأجهزة و الأدوات اللازمة للأعمال المختلفة باستعمال آلات القطع و النقر و التثقيب الميكانيكية و بالطريقة المعتمدة من المهندس ، مع مراعاة عدم القطع في الخرسانة المسلحة دون إذن كتابي من المهندس . و يتم تنفيذ التغطية و الترميمات بالمونة بكل عناية و دقة حسب أصول الصناعة و تعليمات المهندس .

٠١ ٠٧ ٠٠ الجرابات و قطع التثبيت:

٠١ ٠٧ ٠١ المواسير التي تخترق أجزاء من الخرسانة المسلحة (كمرات أو بلاطات الأسقف) أو مباني الحوائط أو القواطع يتم تمريرها داخل جرابات من مواسير حديد مجلفن ذات أقطار داخلية اكبر بمقدار ٢٠ مم على الأقل ، و تكون أطوالها مساويه لتخانة الأعضاء التي توضع فيها بما في ذلك تخانة البياض أو التكسيات وترتفع بقدر ٥٠ مم فوق منسوب الأرضية النهائي و يراعى في المواسير المعزولة أن تكون الأقطار الداخلية للجرابات اكبر بالقدر الذي يسمح بتمرير هذه المواسير المعزولة بسهوله دون أي تلف لهذه الطبقة العازلة .

٠١ ٠٧ ٠٢ توضع الجرابات في خط مستقيم و في منسوب المواسير التي تمر بداخلها ، مع مراعاة الدقة في وضع هذه الجرابات في أماكنها المحددة على الرسومات و عند تنفيذ أعمال الخرسانة المسلحة أو تنفيذ المباني ، على المقاول متابعة تنفيذ هذه الأعمال الإنشائية لوضع الجرابات داخل الشدات و تثبيتها في أماكنها المحددة بكل دقه .

٠١ ٠٧ ٠٣ المواسير أو الأدوات التي تعلق من الأسقف أو الكمرات الخرسانية أو التي تثبت على الحوائط وتحتاج إلى قطع تعليق أو تثبيت خاصة ، يتم وضع هذه القطع داخل الشدات عند تنفيذ الخرسانة المسلحة وفي المباني لتجنب عمل قطع أو شنا يش فيها بعدم إتمام تنفيذها ،ويراعى أن تكون هذه القطع بالأشكال المعتمدة و التي تتحمل وزن وضغط الأعمال آلتي تعلق فيها أو تركب عليها علي هذه القطع بأشكال تسمح بسهولة التركيب والفك عند الحاجة .

٠١ ٠٨ ٠٠ أعمال الحفر والردم:

٠١ ٠٨ ٠١ يقوم المقاول بتنفيذ أعمال الحفر اللازم لتركيب المواسير أو الأدوات حسب الأبعاد والأعماق المبينة على الرسومات ، وللمقاول الحرية في إتباع الطريقة التي تتراءى له لتشكيل جوانب الحفر ليصل إلى المنسوب المقرر . وعلية سند الجوانب للمحافظة على الأتربة من الانهيار و عمل السندات اللازمة من ألواح خشبية بالطريقة المعتمدة من المهندس . و إذا ظهر أثناء الحفر مياه جوفيه فيقوم بتوريد الطلمبات و المهمات اللازمة لضخ هذه المياه بحيث تبقى الخنادق و الآبار خالية من المياه طوال مدة تنفيذ الأعمال المطلوبة .

٠١ ٠٨ ٠٢ يتم تشوين ناتج الحفر بصفة مؤقتة بعيدا عن الخنادق و الآبار التي يتم حفرها و بطريقه يتجنب معها الاضطرار إلى نقل هذه الأتربة خلال عمليات تنفيذ الأعمال المطلوبة .

٠١ ٠٨ ٠٣ يتم الردم داخل الخنادق و الآبار بعد تنفيذ و اختبار الأعمال المطلوبة بأتربة نظيفة من ناتج الحفر ، و يتم الردم على طبقات متتالية أفقية سمك كل منها لا يزيد عن ٠,٢٥ مترا مع الرش بالماء و الدك بالمندالة و آلات الهز السطحية ، و نهو السطح العلوي للردم في المنسوب المقرر .

٠١ ٠٨ ٠٤ يقوم المقاول بنقل الأتربة الزائدة من ناتج الحفر إلى خارج الموقع إلى المقالب العامة التي يختارها . و تكاليف أعمال الحفر و الردم و نقل الزائد من الأتربة تدخل ضمن أسعار البنود الخاصة بها .

٠١ ٠٩ ٠٠ فتحات الكشف و الصيانة:

٠١ ٠٩ ٠١ المقاول عند تركيب مواسير أو محابس أو مصايد (سيفونات) أو أدوات خاصة داخل الفراغات أو خلف سطح الحوائط أو الأسقف بعمل فتحات كشف و صيانة بالأبعاد الكافية و المعتمدة من المهندس والتي تسمح بإجراء الكشف و الصيانة اللازمة بسهولة .

٠١ ٠٩ ٠٢ على المقاولين الأخصائيين للأعمال المختلفة مراجعة الرسومات التنفيذية لهذه الأعمال لتوحيد تنفيذ فتحات الكشف و الصيانة كلما أمكن ذلك ، و لمنع تنفيذ أعداد كبيرة من هذه الفتحات .

٠١ ١٠ ٠٠ أعمال الدهانات:

٠١ ١٠ ٠١ المواسير التي تركب ظاهرة على الحوائط أو معلقة من الأسقف ، تدهن وجهين ببوية مقاومه للصدأ أساس تكوينها أكسيد الرصاص الأحمر أو كرومات الزنك و ثلاثة أوجه ببوية تركيبية Synthetic باللون المطلوب.

٠١ ١٠ ٠٢ المواسير التي تركب داخل الفراغات أو خلف أسطح مباني الحوائط أو الأسقف فتدهن وجهين ببوية مقاومه للصدأ .

٠١ ١٠ ٠٣ المواسير التي تركب تحت الأرضيات أو داخل المباني أو في خنادق تحت الأرض فتدهن وجهين ببوية مقاومه للصدأ المطلوب استعمالها تكون من البوية تامة التجهيز في الشركات .

٠١ ١٠ ٠٤ البوية المقاومة للصدأ المطلوب استعمالها تكون من البوية تامة التجهيز في الشركات .

٠١ ١١ ٠٠ الرسومات النهائية:

٠١ ١١ ٠١ على المقاول ، فور الانتهاء من تنفيذ جميع الأعمال واختبارها واستيلامها ، أن يقدم للمالك ثلاث نسخ من الرسومات النهائية طبقا للمنفذ فعلا بالطبيعة والتى تبين جميع الأعمال التى قام بتنفيذها ، على أن تبين هذه الرسومات بكل دقة بمقياس رسم لا يقل عن ١/١٠٠ أماكن تركيب الأجهزة والأدوات وخطوط مسار و مناسيب المواسير المختلفة وأماكن أبواب الكشف والصيانة . وغير ذلك من الأعمال للرجوع إليها عند تنفيذ أعمال الصيانة أو التعديلات .

٠١ ١٢ ٠٠ المتخلفات و الأنقاض:

على المقاول إزالة و نقل جميع المتخلفات و الأنقاض الناتجة من تنفيذ الأعمال المختلفة ، و تنظيف الأماكن التي استعملها في تشوين بتخزين مهماته ، و إذا قصر المقاول في تنفيذ ذلك خلال مدة خمسة عشر يوما من تاريخ الاستلام الابتدائي للأعمال فيقوم المالك بتنفيذ بمعرفته و خصم جميع التكاليف من مستحقات المقاول دون الحاجة إلى تنبيه أو إنذار .

٠١ ١٣ ٠٠ المواد الإنشائية:

٠١ ١٣ ٠١ الأسمنت المستعمل في التنفيذ يكون من النوع البورتلاندي العادي حديث الصنع و المطابق للمواصفات القياسية .

٠١ ١٣ ٠٢ الركام : الزلط و الرمل المستعمل في التنفيذ يكون من الأنواع المستخرجة من محاجر الصحراء من حبيبات صلبة قوية الاحتمال و نظيفة خالية من المواد الضارة بالأسمنت و يكون الزلط أو الرمل متدرجا حسب المواصفات القياسية .

٠١ ١٣ ٠٣ الماء المستعمل في خلط المواد أو الغسيل أو الرش يكون نظيفا خاليا من المواد الضارة التي تؤثر على مكونات المونة أو الخرسانة أو حديد التسليح ، و يفضل استعمال الماء من مصدر الشرب .

٠١ ١٣ ٠٤ الطوب المستعمل في تنفيذ الأعمال المختلفة يكون من النوع الموضح بالرسومات و المقاسات الموضحة.

٠١ ١٣ ٠٥ صلب التسليح :أسياخ الصلب المستعملة في تسليح الخرسانة من الصلب الكربوني من النوع الطري العادي المطابق للمواصفات القياسية كما تكون الأسياخ نظيفة خالية من الصدأ و الاوساخ .

٠١ ١٣ ٠٦ البيتومين المستعمل في أعمال الدهانات و تصنيع القماش العازل للرطوبة والماء يكون من البيتومين المؤكسد من الرتبة م ٢٥/٨٥ أو م ١/١١٥ والمطابق للمواصفات القياسية .

٠١ ١٣ ٠٧ قماش العازل و الماء يكون من القماش المنسوج من خيط الجوت أو التيل أو خليط منها أو المنسوج من خيوط القطن و المشبع بالبيتومين المؤكسد و الذي يزن نحو ٣,٨ كجم للمتر المربع .

٠١ ١٤ ٠٠ الاختبارات:

٠١ ١٤ ٠١ يقوم المهندس بالكشف و اختبار جميع الاجهزه و المعدات و خطوط المواسير بعد إتمام تركيبها للتأكد من صلاحيتها للاستعمال و تحميلها الضغوط المقررة و عدم وجود تلف بها و أن جميع التوصيلات قد تم تنفيذها بكل دقة و أحكام و لا تتسرب منها المياه و على المقاول إخطار المهندس عن الأعمال التي يتم تنفيذها و يطلب اختبارها في موعد سابق بمده لا تقل عن ٤٨ ساعة لتحديد موعد اختبارها .

٠١ ١٤ ٠٢ على المقاول عدم تغطية أي من الأعمال التي يتم تنفيذها إلا بعد أن يقوم المهندس بفحصها و اختبارها حسب المبين قرين كل الأعمال المختلفة .

٠١ ١٤ ٠٣ للمهندس الحق في الكشف على الأعمال و اختبارها على مراحل خلال التنفيذ على أن يعاد الكشف و الاختبار لجميع الأعمال فور الانتهاء من تنفيذها و قبل إجراء الاستلام الابتدائي لها .

٠١ ١٤ ٠٤ على المقاول توريد و توفير كل أجهزه القياس و الضغط اللازمة لإجراء الاختبارات المختلفة و تسهيل مهمة المهندس في إجراءها بمعرفة عماله و للمهندس الحق في إعادة الكشف و الاختبارات للتأكد من سلامة و إحكام التركيبات و عدم تسرب الماء منها و تحملها للضغوط المقررة .

الباب الثالث

صرف المتخلفات

٠٣ ٠١ ٠٠ عموميات:

٠٣ ٠١ ٠١ على المقاول توصيل كل قطعة من الأدوات الصحية إلى مواسير الصرف و التهوية و تكون المواسير حسب المواصفات الفنية و شروط التنفيذ التالية و من الأنواع و الأوزان المطلوبة ، و يتم وصل قطع الأدوات الصحية بالمواسير و لحامها بكل دقة لمنع تسرب المياه و الغازات منها .

٠٣ ٠١ ٠٢ يتم الصرف من الأدوات الصحية بواسطة قطع اتصال من الرصاص أو النحاس مع مراعاة أن تكون قطع الاتصال مفتوحة الزوايا و لا يسمح باستعمال قطع على شكل (T) أو (Y)

٠٣ ٠١ ٠٣ المواسير الأفقية للصرف أن يكون بها ميل نحو ١٠ مم في المتر الطولي – كلما أمكن ذلك – لتكون سرعة مياه الصرف نحو ٠,٧٥ متر / ثانية و يركب في نهاية كل خط باب للتسليك و كذا عند نقطة تغيير مسارها و على أبعاد لا تزيد عن ١٥ مترا و يراعى عمل أبواب كشف فوق أبواب التسليك و نقط تغيير المسار للمواسير التي تركب داخل الفراغات أو مغطاة تحت الأسقف .

٠٣ ٠١ ٠٤ يراعى تركيب المواسير المعلقة من الأسقف أو راسيا على الحوائط داخل أطواق من الحديد من قطعتين تربطا سويا بواسطة صواميل من الحديد حتى يسهل تركيب و فك المواسير دون حاجة إلى فك الأطواق من المباني ، و يتم تثبيت الأطواق في المباني بمونة الأسمنت و الرمل و بطول لا يقل عن ١٠٠ مم.

٠٣ ٠٢ ٠٠ تركيب المواسير:

٠٣ ٠٢ ٠١ تتعرض المواسير خلال نقلها من المصانع أو المخازن إلى موقع العملية إلى التلف أو الكسر و على المقاول فور استلامها بالموقع أن يقوم بفحصها جيدا للتأكد من سلامتها و خلوها من أي تلف أو كسر ، و يمكن الاستدلال على سلامتها بالدق عليها بمطرقة خفيفة حيث يدل الصوت الرنان على سلامتها ، و على المقاول فرز المواسير التالفة و أبعادها عن الموقع فورا .

٠٣ ٠٢ ٠٢ يتم تركيب المواسير بحيث تكون رؤوسها متجهة إلى الاتجاه الأعلى (Uphill) على أن ترتكز جيدا على طبقة سليمة في قاع الخنادق أو الدكة الخرسانية ، و توضع المواسير في خطوط مستقيمة حسب المناسيب المعتمدة .

٠٣ ٠٢ ٠٣ للتأكد من صحة المناسيب توضع خوابير خشبية على جانب من الخنادق و بمعدل خابور كل نحو ٣,٠٠ متر على خط محور المواسير لمتابعتها عند التركيب و التثبيت ، و يتم تثبيت هذه الخوابير باستعمال ميزان المياه و القعدة أو القائمة ، و لا يبدأ في تركيب المواسير الأبعد مراجعة المهندس لهذه المناسيب و اعتمادها .

٠٣ ٠٢ ٠٤ يتم تركيب مواسير الصرف فى خطوط مستقيمة فى اتجاهين الراسي أو الأفقي لسهولة استمرار تصريف المياه _ إلا في الحالات الخاصة التى تتطلب ذلك _ولا يسمح بعمل قطع اتصال ومشتركات بمنحنيات للخطوط الأفقية ، إذ يتم تغير اتجاه خط الصرف داخل غرفة التفتيش فقط .

٠٣ ٠٢ ٠٥ إذا تعذر تفادى تغير اتجاه الصرف وبزاوية اكثر من ٤٥ درجة فيتم عمل أبواب للكشف والتسليك عند نقطة الانحناء ولا يسمح بتنفيذ قطع اتصال ومشتركات على شكل زاوية٩٠ ويراعى أن تكون جميع زوايا الانحناءات مفتوحة ولا تزيد الزوايا المقفولة عن ٤٥ درجة.

٠٣ ٠٢ ٠٦ يراعى عند تنفيذ خطوط الصرف تحت المباني النقاط التالية:-

. عدم استعمال مواسير من الفخار ، إذ يتم تنفيذ خطوط الصرف من مواسير من الحديد الزهر

. أن تكون المواسير فى خط مستقيم وبميل واحد ثابت.

. توفير أبواب الكشف والتسليك فى أول ونهاية كل خط وخارج المباني.

. عدم توصيل خطوط فرعية وعمل وصلات أو مشتركات مع خط المواسير داخل المباني.

٠٣ ٠٢ ٠٧ يراعى أن تكون أقطار المواسير بالسعة الكافية لصرف كميات المياه الكلية بسهولة دون أحداث ضغوط عليها. وعمل الميول الأزمة لمنع تراكم المتخلفات وسد المواسير ومنعها من صرف كميات المياه المحددة ويتم تركيب المواسير بحيث يكون مقدار الميل فيها نحو ١٥ مم للمتر الطولي كلما أمكن ذلك وللحصول على سرعة صرف نحو ٠,٧٥ متر في الثانية حتى يمكن مساعدة المياه على عدم تراكم المتخلفات وتنظيف المواسير ذاتياً.

٠٣ ٠٣ ٠٠ المواسير الزهر للتركيبات الصحية:

٠٣ ٠٣ ٠١ المواسير الزهر المستعملة في التركيبات الصحية المصنوعة من الحديد الزهر الرمادي الجيد ذي الحبيبات القابل للقطع والخرط ، ومن الصنف المطابق للمواصفات القياسية على أن تكون المواسير والقطع الخاصة خالية من العيوب التى تؤثر على صلاحيتها لاستعمال ، نظيفة من الداخل والخارج ويتم صناعتها بطريقة الطرد المركزي داخل قوالب معدنية وتكون من الدرجة (ب) بتخانة ٥مم.

٠٣ ٠٣ ٠٢ تشمل أسعار أعمال المواسير الزهر جميع القطع الخاصة للتركيب (كوع – وصلة – مشترك – قطعة ترحيل – مسلوب – جلبة...) سواء من النوع العادي أو بأبواب الكشف حسب الأشكال والمقاسات المطلوبة، ويراعى أن تكون فتحات التسليك والنظافة بالمقاسات المناسبة لذلك، على أن تجهز بأغطية من الحديد الزهر بتخانة لا تقل عن ٦ مم، وتكون سهلة الفك والتركيب وتثبت بواسطة مسامير برمة من النحاس برأس مربعة، ويركب بين الغطاء والفتحة وردة من المطاط الطري المقوى بنسيج الكتان وبتخانة لا تقل عن ٥مم لإحكام غلق الفتحة ومنع تسرب المياه والغازات منها. ويراعى فى جميع القطع الخاصة ألا يقل طول الجزء المستقيم بها – وهو الجزء الذي يركب داخل رأس القطعة أو الماسورة التى تليها عن عمق الرأس.

٠٣ – ٣ – ٠٣ يتم توصيل المواسير الزهر مع بعضها أو بالقطع الخاصة بواسطة تركيب الذيل في الرأس ومليء الفراغ بينهما باستعمال حبل الكتان المقطرن، بطول ثلث عمق الرأس، ثم يملأ الفراغ الباقي بالرصاص الخام الطري، مع الدق جيداً على الرصاص ويكون عمق الرصاص لكل قطر حسب الجدول التالي:-

القطر الاعتباري للماسورة	عمق الرصاص بالرأس
٥٠مم	٣٣مم
٧٥مم	٣٨مم
١٠٠مم	٣٨مم
١٢٥مم	٣٨مم

٠٣ ٠٣ ٠٤ يتم اختبار المواسير بإجراء اختبار الضغط الهيدروليكي وقبل طلائها بعد أن تطرق طرقاً خفيفاً للتأكد من خلوها من عيوب الصناعة، على أن تتحمل المواسير ضغطاً هيدروليكياً قدرة كيلو جرام واحد على السنتيمتر المربع ولمدة ١٥ ثانية على الأقل، دون أن يظهر عليها أي أثر للرشح أو أي عيب آخر ويمكن زيادة مدة الضغط إلى ٦٠ ثانية مع الطرق عليها طرقاً خفيفياً أثناء الاختبار .

٠٣ ٠٤ ٠٠ المواسير الزهر الخاصة (يونيفرسال):

٠٣ ٠٤ ٠١ المواسير الزهر الخاصة طراز (يونيفرسال) المستعملة فى أعمال الصرف، والتي تتحمل ضغوطاً عالية، وهى المصنوعة من الحديد الزهر الرمادي الجيد ذي الحبيبات المتجانسة القابلة للقطع والتخريم ومن الصنف المطابق للمواصفات القياسية.

٠٣ ٠٤ ٠٢ تصنع المواسير بطريقة الطرد المركزي داخل قوالب معدنية، على أن تراجع في أفران مراجعة خاصة وعلى أن تخرج منها قبل انخفاض درجة حرارتها إلى الدرجة التى تعرضها للتغيرات الميتالورجية، وتكون المواسير والقطع الخاصة بها ملساء السطح من الداخل والخارج وخالية من آثار الصدأ وعيوب الصناعة.

٠٣ ٠٤ ٠٣ يتم دهان المواسير بمركب بيتومينى من نوع خاص بحيث لا يلين حتى درجة ٧٥ ولا يفقد مرونته في درجة الصفر ، ولاتتطاير قطع منة إذا ضغط عليه بحدة.

٠٣ ٠٤ ٠٤ المواسير المطلوب استعمالها فى أعمال الصرف تكون الدرجة (أ) أو (ب) وتكون ذات رؤوس يستعمل فيها الرصاص كوسيلة ، لمنع التسرب ، على أن تنتهي أطراف المواسير بخرز من نفس المعدن أو بطوق محكم من الحديد بطريقة التسخين ، على أن تفي المواصفات القياسية .

٠٤٠٣ ٠٥ تكون أوزان المواسير ورؤوسها حسب المبين بالجدول التالي :-

القطر الاعتباري		وزن الرأس	وزن المتر الطولي من البدن – كجم		
مم	بوصة	كجم	درجة أ	درجة ب	درجة ج
٨٠	٣	٥,٥	١٤,٧	١٦,٠	١٧,٣
١٠٠	٤	٧,١	١٨,٦	٢,٥	٢٢
١٢٥	٥	٩,٢	٢٤,٢	٢٦,٢	٢٨,٧
١٥٠	٦	١١,٥	٣٠,١	٣٣,٢	٣٥,٩
٢٠٠	٨	١٦,٨	٤٤	٤٨,١	٥٢,١
٢٥٠	١٠	٢٢,٩	٥٩,٣	٦٥	٧٠,٦

٠٦٠٤٠٣ يتم اختبار المواسير بإجراء اختبار الضغط الهيدروليكي وعلى جميع المواسير قبل دهانها على أن تتحمل المواسير والقطع الخاصة بها الضغوط المبينة بالجدول التالي دون أن يظهر عليها أي رشح أو عيب آخر لمدة ١٥ ثانية على أن يدق عليها دقاً خفيفاً منتظماً وهى تحت تأثير ضغط بمطرقة وزنها ٧٠٠ جرام للتأكد من خلوها من العيوب.

القطر الاعتباري الداخلي	ضغط الاختبار كجم / سم٢		
	درجة أ	درجة ب	درجة ج
أقطار حتى ٦٠٠ مم	٢٠	٢٥	٣٠
أقطار أكبر من ٦٠٠ مم	١٥	٢٠	٢٥

٠٣ ٠٥ ٠٠ المواسير الرصاص:

٠٣ ٠٥ ٠١ المواسير الرصاص المستعملة فى أعمال الصرف أو التهوية وهى المصنوعة من سبيكة الرصاص النقي، وتكون مستقيمة خالية من القشور وعيوب الصناعة التى تؤثر على الاستعمال، وتكون أقطارها وتخانة جدرانها حسب المبين بالجدول التالي :-

القطر الاعتباري الداخلي		تخانة الجدران	الوزن
مم	بوصة	مم	كجم / م.ط
٢٠	٠,٧٥	٢,٦	١,٩٩٠
٢٥	١,٠٠	٣,٠	٣,٩٨٠
٣٢	١,٢٥	٢,٨	٣,٤٧٧
٤٠	١,٥	٢,٥	٣,٤٧٧
٥٠	٢,٠٠	٣,١	٥,٩٦٠
٧٥	٣,٠٠	٢,٧	٧,٤٥٠
١٠٠	٤,٠٠	٢,٧	٩,٤٣٧
١٢٥	٥,٠٠	٣,٦	١٤,٩٠٠

٠٣ ٠٥ ٠٢ يتم لحام المواسير الرصاص مع بعضها باللحام الطويل بحيث لا يقل طول هذا اللحام عن مرة ونصف مرة قطر الماسورة الداخلي . ويتم اتصال المواسير الرصاص مع المواسير الزهر بواسطة قطع اتصال من النحاس (جلبة).

٠٣ ٠٥ ٠٣ يتم تركيب المواسير الرصاص ظاهرة على الحائط بواسطة قطع تثبيت ملحومة في المواسير بحيث لاتزيد المسافة بين كل قطعتين عن ١,٨٠ متر للمواسير .

٠٣ ٠٥ ٠٣ المواسير الرصاص التي تركب داخل مباني الحوائط أو تحت الأرضيات يتم لفها برقتين من القماش المشبع بالبيتومين المؤكسد بعد دهانها وجه من محلول البيتومين المؤكسد الساخن، ويراعى ألا يلامس سطح المواسير مونه تتكون من الأسمنت أو الجبس لحمايتها من التآكل أو التلف.

٠٣ ٠٦ ٠٠ جاليتراب من الحديد الزهر:

٠٣ ٠٦ ٠١ يعمل الجاليتراب من الحديد الزهر الرمادي الجيد ذي الحبيبات المتجانسة ويكون من النوع المطابق للمواصفات القياسية ويكون جسم الجالتراب بتخانة لا تقل عن ٦مم خالية من الشروخ الشعرية ومنتظم المقطع وخالية من عيوب الصناعة .

٠٣ ٠٦ ٠٢ يكون للجالتراب فتحة للتسليك وغطاء مصمت الذي يثبت في الفتحة بالقلاووظ أو أربعة مسامير من البرونز ،ويركب معلقات تحت السقف الخرسانة بواسطة جاويطات من الحديد بالشكل المعتمد من المهندس

٠٦٠٣ ٠٣ يكون مقاس الجالتراب حسب المبين بجدول الكميات والأسعار ، وقطر مخرجة ١٠٠او ١٢٥مم و مقدار العزل المائي فيه لا يقل عن ٧٥مم .

. طابق الصرف بمصفاة من النحاس بقطر ٣٠ مم و طبه فيبر و سلسلة متينة من النحاس المطلي كروم .
. خلاط للمياه الباردة والساخنة مطلي كروم و من طراز يعتمد قبل التركيب .
. سيفون من النحاس المطلي كروم قطر ١ بوصة ٣٠ مم أسطواني الشكل و بحيث يكون العازل المائي لا يقل عن ٧ سم وهو من النوع طراز كباية بقاع منفصل وله وصلة _ ماسورة من النحاس المطلي كروم قطر ٣٠ مم بطول كافي لتوصيل السيفون إلى ماسورة الصرف بما في ذلك من الاكورات اللازمة و الورد النحاس المطلية كروم بنهاية الوصلة عند الحائط .
. كوابيل لحمل الحوض من مواسير حديد مجلفن قطر ٢٠ مم أو من حوض حديد حسب الطلب تشغل على شكل الحوض و تثبت في الحوائط (مشبعة الطرف بعمق ١٠٠ مم) بالأسمنت و تدهن وجهين سلاقون ووجهين ببوية الزيت باللون المطلوب .
. وصلة التغذية الظاهرة من مواسير نحاس مطلية كروم ذات راكورات من البرونز الكلى .
. جميع توصيلات الصرف والتغذية بالأقطار الموضحة بالرسومات لغاية خارج الدور.

٠٥ ٠١ ١٤ بيديه:

بالمقطوعية توريد وتركيب بيديه كامل من الصيني باللون المطلوب و يتكون من :-

. سلطانية البيديه من الصيني باللون المطلوب لها فائض و بوسطها خرم لتركيب الدش و مخرج الصرف . تثبت على الأرض بمسامير نحاس مطلي كروم .
. سيفون نحاس مطلي كروم قطر ١ بوصة على شكل كوب بقاع منفصل .
. مجموعة خلاط من البرونز المطلي كروم للمياه الباردة و الساخنة موصل إلى رشاش الدش بالقاع و له سدادة و سلسلة نحاس مطلي كروم .
. عدد (٢) محبس قطر نصف بوصة نحاس مطلي كروم يركبان اسفل البيديه على فرعي البارد و الساخن

٠٥ ٠١ ١٥ مرايه بللور:

بالعدد توريد و تركيب مرايا من البللور المشطوف من الدرجة الأولى بسمك ٦ مم ، مقاس ٠,٦٥× ٠,٤٥ متر أو حسب المذكور بدفتر البنود و تثبت في الحائط بواسطة كوابيل متحركة من البرونز المطلي بالكروم و تثبت في المرآة بواسطة مسامير من الطراز ذي الرأس المطلية أيضا ، و تدهن المرآة من الخلف بالدهان الذي لا يتأثر بالمياه قبل تغطيتها بلوح من الخشب الابلكاج سمك ٣ مم و ذلك لزوم أحواض غسيل الأيدي المنصوص عليها بدفتر البنود .

٠٥ ٠١ ١٦ رف بللور:

بالعدد : توريد و تركيب رف بللور سمك ٨ مم مقاس ٠,٦٥ × ٠,١٥ مم أو حسب المذكور بدفتر البنود بكوابيل نيكل على أن يركب الرف في المواضع المطلوبة .

٠٥ ٠١ ١٧ رف من الصيني البور سلين:

بالعدد توريد و تركيب رف من الصيني البور سلين بمقاس الحوض مستدير الحروف يثبت في الحائط و التحبيش .

٠٥ ٠١ ١٨ صبانة من الصيني مزدوجة من الطراز الذي يركب داخل الحائط بالمقاس المطلوب و العينة .

٠٥ ٠٢ ٠٠ أعمال المواسير و الصرف:

٠٥ ٠٢ ٠١ مواسير زهر طراز يونيفرسال تركب تحت الأرض:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير من الزهر لأعمال المجارى طراز يونيفرسال (درجة ب) والتي تتحمل ضغوطاً عالية ، وهى المصنوعة من الحديد الزهر الرمادي الجيد ذي الحبيبات المتجانسة القابلة للقطع والتخريم ومن الصنف المطابق للمواصفات القياسية وتشمل الفئة جميع الملحقات مثل الكيعان والمشتركات والجلب المسلوبة والعادية وغير ذلك و القطع ذات الشقف والجاويطات والصواميل ولحام وصلات المواسير ببعضها بواسطة المشاق المقطرن والرصاص المصبوب والمقلفط عليه جيداً ، تركب في خنادق تحت الأرض على فرشة من الخرسانة المستقيمة مع صلب الجوانب إذا لزم الأمر وبما في ذلك دهانها بالبيتومين وتجربتها بعد التركيب وقبل الردم عليها .

٠٥ ٠٢ ٠٢ مواسير زهر تركب على الحوائط (سمك ٦مم):

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير من الزهر (طرد مركزي) سمكها ٦٦مم تركب على الحوائط وبعيد عن سطح البياض بمقدار ٣سم على الأقل بواسطة كانات ذات أطواق منقطعة تربطان ببعضها بواسطة جاويطات وصواميل ويحبش عليها طبه الحائط بالأسمنت وبما فيه الملحقات اللازمة ودهان المواسير وجهين سلاقون ببوية الزيت باللون المطلوب ، وبما فيه جميع الأعمال والمواصفات المذكورة سابقاً لأعمال المجارى ، مع عمل فتحات كشف إذا كانت هذه المواسير داخل فراغات رأسية وذلك كما جاء بالمقدمة .

٠٥ ٠٢ ٠٣ مواسير زهر يونيفرسال تركب على الحوائط والأسقف:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير من الزهر شرح المادة (٠٥ ٠٢ ٠٠) ولكن طراز يونيفرسال وتوضع على الحوائط أو تعلق على الأسقف أو فوق الشبك المدد والفئة تشمل عمل الفتحات اللازمة للكشف عنها حسب المواصفات بالمقدمة .

٠٥ ٠٢ ٠٤ مواسير رصاص:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير من الرصاص للصرف لا تقل مقاومتها عن ٧٥/ ٩٩% تثبي أما ظاهرة على الحوائط أو معلقة أسقف أو تحت قرص الترابزينات بواسطة كانات مبططة من قطعتين تربطان ببعضهما بواسطة جاويطات وصواميل ويثبت طرف هذه الكانات المشعب في الحائط بالأسمنت وبحيث لا تبعد الواحدة عن الأخرى أكثر من ٦٠٠مم ويشمل العمل جميع اللحامات والقطع والتوصيل والتحبيش والتقطيب ودهان المواسير بثلاثة أوجه بالزيت وذلك لما يركب منها ظاهرة ، أما التي تثبت داخل الحائط أو في الأرضية فتركب في مجرى تعمل لها خصيصاً بمقدار ٠,١٠×٠,١٠ متراً بما فيه لف المواسير رقتين بالخيش المشبع بمحلول البيتوم الحار بعد دهانها به وبما فيه أيضاً ثقب المجرى في الحائط وعمل اللحامات التوصيلات، وذلك حسب المواصفات المقدمة.

٠٥ ٠٢ ٠٥ مجرى نصف دائرية من الزهر المطلي صيني:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مجرى نصف دائرية من الزهر المطلي بالصيني الأبيض من أجود الأنواع قطرها مبين بكشف الكميات تركب على فرشة خرسانية سمك ٢٠ سم وعرض يزيد ٣٠ سم عن قطر المجرى ، مكونة من جزئين كسر الحجر الجيري الصلب وجزء من مونه أسمنت ورمل ٣:١ إسمنتية وتشمل الفئة جميع القطع المخصوصة للنهايات و القطع ذات المخرج ولحام الوصلات بالأسمنت الخالص و الرمل بنسبة ١:١ وتكحيلها بالإسمنت الأبيض ، وبما فيه جميع أعمال التثبيت والتحبيش والتقطيب ونهو العمل جميعه نهواً كاملاًً نظيفاً.

٠٥ ٠٢ ٠٦ جر يليا من الزهر:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب غطاء من الزهر (جر يليا) سمك ١٠مم وارتفاعها عند ارتكازها في الجوانب ١٥مم والجزء المصمت عرض ١٥مم أيضاً ، مكونة من عدة قطع منفصلة لتغطية مجرى نصف دائري قطرها مبين بالرسم وكشف الكميات بما في ذلك توريد وتركيب زاوية من الحديد ٣٨×٣٨×٦ مم تثبت على جانبي المجرى بواسطة كانات حديد ٢٥×٦ مم مبرشمة مع زاوية على مسافات لا تقل عن ٠,٥٠ متر ويحبش على طرفها المشعب في الخرسانة جيداً. ويشمل الثمن دهان الزوايا والجر يليا وجهين سلاقون وثلاثة أوجه ببوية الزيت باللون المطلوب .

٠٥ ٠٢ ٠٧ مجرى نصف دائرية من الزهر بجر يليا حديد:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مجرى نصف دائرية من الزهر المطلي بالصيني الأبيض من أجود نوع معتمد قطرها مبين بكشف الكميات تركب على فرشة خرسانية مثل المذكورة بالمادة رقم (٥. ٥. ..) بما فيها القطع المخصوصة ذي النهايات والقطع ذات المخرج ولحام الوصلات بالأسمنت وكذلك أعمال التثبيت والتحبيش والتقطيب ونهو العمل نظيفاً كاملاً. وتشمل الفئة توريد وتركيب غطاء شبكي للمجرى (جر يليا) من الحديد جانبها الطويلين من الحديد المربع قطاع ٢٥مم بينها مصبعات من الحديد المبرم قطاع ١٥مم وترك فراغ بين المصبع والأخر نحو ٣٠ مم تجمع ببعضها بلحام الأكسيجين وطول القطعة من هذه الجريليا نحو ٧٠، متر وترتكز على زاويا من الحديد قطاع ٣٨×٣٨×٦ مم ذات كانات متينة من الحديد للتثبيت في الخرسانة الأرضية على مسافات لا تزيد عن ٥٠. متر والفئة تشمل الدهان بالسلقون وبوية الزيت باللون المطلوب .

٠٥ ٠٢ ٠٨ سيفون جالى تراب من الفجار الحجري:

بالمقطوعية : توريد وتركيب سيفون جالى تراب من الفخار الحجري المطلي بالطلاء المحلى من الداخل و الخارج من أجود صنف قطره ١٠/١٥٠مم ذي حلق مقاسه ٣٠×٣٠ سم من الفخار الحجري مثله ، وله مصفاة من الزهر المطلي صيني أبيض يركب فوق فرشة من الخرسانة مقاسها ٠,٧٠×٠,٧٠ متراً مركبة من جزئيين من الدقشوم الصلب الذي يمر من حلقة قطرها ٥سم وجزء من المونه الأسمنتية ٣:١ بما فيه البناء حول السيفون بالطوب ومونه ٣:١ أسمنتية بسمك ٠,١٢ متر لغاية ارتفاع ١٥ سم فوق سطح الأرض وبياض جميع ذلك بمونة الأسمنت والرمل بنسبة ٣:١ على طبقتين وخدمة الضهاره جيداً بالمحارة.

٠٥ ٠٢ ٠٩ الهوايات:

بالعدد : توريد وتركيب هواية ساحبة من الزنك تعمل م بألواح الزنك وبتخانة قياسية رقم ٢١(٠,٨مم) على شكل مسدس مدهونة بالورنيش الأسود لزوم مواسير التهوية قطر طنبوشتها يساوى ضعف قطر الماسورة وارتفاع فتحة الطنبوشة يساوى قطر الماسورة وطول الجزء الذي يركب على الماسورة لا يقل عن ٠,٢٥ متر.

٠٥ ٠٢ ١٠ سيفون أرضية من الزهر:

بالمقطوعية : توريد وتركيب سيفون أرضية قطره حسب ما هو مذكور بجدول الفئات من الزهر المطلي بالصيني الأبيض من الداخل وله مصفاة من الزهر المطلي بالصيني الأبيض أيضاً .ويشمل الثمن توصيله إلى أقرب عامود صرف بالأدوار أو أقرب جاليتراب بالدور الأرضي ، يركب في المواضع المبينة على

الرسومات بالحمامات والدورات والمبيضات.

٠٥ ٠٢ ١١ سيفون أرضية من النحاس:

بالمقطوعية : توريد وتركيب سيفون أرضية قطر ٥٠/١٠٠ مم من النحاس المطلي كروم من الداخل والمطلي قصدير من الخارج سمك جسمه لا يقل عن ٤مم ومقدار العزل المائي فيه لا يقل عن ٥٠مم ويعمل بالغطاء جر يليا متحركة بسمك ٦مم مطلي كروم من الجهتين وهو مربع الشكل ١٥×١٥سم ويلاحظ أن بعض السيفونات سيوجد بها مداخل جانبية لتصريف بعض الأجهزة الصحية.

٠٥ ٠٢ ١٢ سيفون مجرى:

بالمقطوعية : توريد وتركيب مجرى مقاسه حسب دفتر الكميات من الزهر المطلي بالصيني من الداخل ويركب في مخرج مجارى الصرف بالأرضية بما في ذلك توريد وتركيب مصفاة كروية ذات حلق مقعر بشكل المجرى وذات مفصلة للفتح وذات جلبة تلبس في مدخل السيفون وجميع ذلك من النحاس المصقول والمجلي ، بما فيه جميع أعمال التحبيش والخرسانة الأزمة والتوصيل إلى أعمدة الصرف الرئيسية أو إلى الجاليتراب أو إلى غرف الترسيب.

٠٥ ٠٢ ١٣ جاليتراب زهر مغلق:

بالمقطوعية : توريد وتركيب سيفون جاليتراب من الزهر المغلق تماماً من الطراز الخامس سمك بدنه ٦مم وله باب كشف متسع ويحكم الغلق بواسطة قلاووظات متينة من الحديد وصواميل من البرونز لسهولة فكها عند اللزوم وورد من الكاوتش ذي التيلة وبه فتحة بارزة لمواسير التهوية . وتشمل الفئة الكوابيل والأقفزة المتينة لتثبيته في الأماكن المبينة على الرسم وتوصيله لمواسير الصرف والتهوية المحسوبة على حده ودهان السيفون وملحقاته وجهين ببوية السلاقون ووجهين ببوية الزيت حسب اللون المطلوب.

٠٥ ٠٣ ٠٠ أعمال التغذية بالمياه:

٠٥ ٠٣ ٠١ محبس صوامع سكنية:

بالعدد : توريد وتركيب محبس من البرونز من طراز ذي السكينة (EULLY WAY) وبما فيه أيضا التوصيلات واللحامات وكل ما يلزم ويمكن أن يكون من الزهر والقلب برونز .

٠٥ ٠٣ ٠٢ محبس قلاوظى:

بالعدد : توريد و تركيب محبس جمعية من البرونز من النوع القلاوظى SCREW DOWN من النوع الثقيل وبيد طارة أو (صلب) ، وتشمل الفئة التوصيلات واللحامات وكل ما يلزم .

٠٥ ٠٣ ٠٣ حنفية برونز:

بالعدد : توريد وتركيب حنفية من البرونز قطرها مبين بكشف الكميات النوع ذي الراكور ليركب خرطوم من المطاط وللحنفية وردة قطرها ٥٠ مم من النحاس المتين لتثبيتها على الحائط ، والحنفية والوردة مطليتان بالنيكل.

٠٥ ٠٣ ٠٤ مواسير حديد مجلفن تحت الأرض:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير للمياه من الصلب المجلفن درجة (ب) قطرها مبين بكشف الكميات تركب في خنادق تحت الأرض للمنسوب الذي يتطلبه العمل بما فيه ملحقاتها من كيعان و مشتركات وجلب مسلوبة وعادية والقلاووظ والصواميل والراكورات وغير ذلك ، بما فيه أيضا دهانها وجهين بالبيتومين الحار قبل التركيب وكسبها لفات متلاصقة رقتين بالخيش المشبع بمحلول البيتوم الحار بعد تركيبها وتجربتها ، وجميع أعمال الحفر في أي نوع من طبقات الأرض مع نزع المياه أن وجدت ، والردم ونقل المتخلفات إلى المقالب العمومية ونهو العمل جميعه نهو كاملا نظيفا .

٠٥ ٠٣ ٠٥ مواسير حديد مجلفن للمياه الباردة والساخنة داخل الحوائط:

بالمتر الطولي : توريد وتركيب مواسير للمياه من الصلب المجلفن درجة (ب) حسب المواصفات السابقة قطرها مبين بكشف تركيب داخل تركب داخل الحوائط بما فيه ملحقاتها من كيعان ومشتركات وجلب مسلوبة

وعادية والقلاووظ والصواميل والراكورات ووصلات التمدد ودهانها بالسلقون وبوية الزيت أو لفها بالصوف الزجاجي حسب الموصوف المقدسة.

٠٥ ٠٣ ٠٦ صمام رداخ (مرتد):

توريد وتركيب صمام رداخ بحيث يقفل ويفتح وبحيث لا يؤثر في سرعة الماء أو اتجاهه وجسم الصمام وبواباته من أجود أنواع الزهر ، وتكون أسطح الاتصال في البوابات وجسم الصمام من معدن المدافع وتتحرك البوابات على محاور ترتكز داخل صناديق للتشحيم ، والفئة للصمام تشمل التوريد والتركيب وكل ما يلزم من صواميل وجاويطات وخلافة ، للتثبيت والدهان ثلاثة اوجه بالبيتومين وكذلك الحفر والردم إذا لزم الأمر .

٠٥ ٠٣ ٠٧ صمام هواء:

توريد وتركيب صمام هواء من الطراز ذي الشفتين وبمحبس للقفل مجهز بمعدن المدافع ويصم على ألا يسمح بتسرب الماء منة أثناء تصريف الهواء ، ويصنع جسم المحبس من أجود أماكن الزهر وبمدخل بشفة لتركيبة على خطوط المواسير وبإحدى الشفتين فتحة كبيرة مكسوة بمعدن المدافع لتصريف الكميات من الهواء تحت ضغط منخفض أثناء مل أو تفريغ خط المواسير واما الشفة الثانية فيها تحت ضغط منخفض أثناء مل أو تفريغ خط المواسير واما الشفة الثانية فيها فتحت ضيقة من معدن المدافع ما يتجمع من الهواء بكميات صغيرة تحت التشغيل ، والفئة تشمل التوريد والتركيب ونهو العمل كاملا مما جميعه طبقا لأصول الصناعة والمواصفات.