الفصل السادس : أعمال الموقع العام

6/1شبكات المياه وملحقاتها

6/1/1أعمال الحفر :

-إزالة العوائق من الموقع ونقل المخلفات وتمهيدها .

-اعتماد المعدات وأساليب الإنشاء التي ستستعمل في أعمال الحفر .

-اعتماد الدعائم في نظام سند الخنادق والبيارات أو أية حفريات أخرى وتوضيحها في المخططات.

-مطابقة أعمال الحفر للخطوط والمناسيب والمقاسات بالمخططات التنفيذية .

-التأكد من توفر كافة إجراءات الأمن والسلامة حول أعمال الحفر .

-مراجعة أبعاد الحفريات عمق – عرض – استقامة على المخططات التنفيذية .

-التأكد من تفريغ محتويات الخندق من المياه الجوفية بواسطة معدات ضخ مناسبة .

-ضرورة عدم تجميع المخلفات الناتجة عن أعمال الحفر والتي ستستخدم في الردم بطريقة تعيق الحركة.

-حصر كمية الحفر التي سيتم محاسبة المقاول عنها طبقاً لأسعار الوحدة ونوعيتها في جداول الكميات.

6/1/2أعمال خطوط المواسير:

-التأكد من مطابقة المواسير وملحقاتها للمواصفات والمخططات .

-فحص المواسير والتأكد من خلوها من العيوب والتلف .

-مراجعة طبقة الفرشة أسفل المواسير المستخدمة و دمكها طبقاً للمواصفات والمخططات .

-مراجعة الوصلات والتأكد من أنها من نفس مادة المواسير .

-اعتماد عينات المحابس ، العدادات ، حنفيات الحريق ، اللوحات الإرشادية وخلافه ، ومطابقتها للمخططات التفصيلية .

-اعتماد المخططات التنفيذية لخطوط المواسير ومناسيبها موضحاً عليها المرافق الأخرى المتقاطعة معها .

-اعتماد نوع الدهان المستخدم في طلاء بعض أنواع المواسير المحددة في المواصفات .

-فحص الطلاء الخارجي و الداخلي للمواسير .

-اعتماد عملية قطع المواسير بطريقة فنية سليمة تخضع لتوصيات الصانع .

-التأكد من طريقة تركيب المواسير وفقاً للمواصفات واعتماد المواسير قبل تركيبها .

-التأكد من وضع مواسير المياه في الأماكن الصحيحة بالنسبة للمرافق الأخرى طبقاً للمواصفات.

-مراجعة وضع الكتل الساندة للأكواع بأشكالها المختلفة بالطريقة التي تضمن سلامتها .

-استلام شبكات المواسير وملحقاتها وإجراء التجارب اللازمة وفقاً للمواصفات والمخططات .

6/1/3أعمال الـــردم :

-اعتماد مواد الردم الإنشائي طبقاً للمواصفات .

-اختبار دمك طبقة الردم أسفل الفرشة تحت المواسير طبقاً للمخططات

-يتم ردم المواسير بعد إجراء اختبار المواسير وملحقاتها وإتمام أعمال الحماية المطلوبة.

-التصريح بطريقة الردم والمعدات المستخدمة في دمكها طبقاً للمواصفات .

-التحقق من أي هبوط في طبقة الردم أثناء فترة الصيانة بعد استلام المشروع ابتدائياً .

6/1/4أعمال الخرسانة :

-اعتماد الرسومات التنفيذية .

-اعتماد طرق ومواد معالجة عيوب الأسطح الخرسانية بعد إزالة الشدات .

-التأكد من كفاءة الهزازات الميكانيكية المستخدمة لدمك الخرسانة.

-اعتماد عدد ومواقع الفواصل الإنشائية قبل صب الخرسانة .

-اعتماد نوعيات ومكونات الخلطات الخرسانية طبقاً للمواصفات .

-مراجعة وضع مانع تسرب المياه طبقاً للمخططات وحمايته جيداً قبل صب الخرسانة وحسب توصيات الصانع .

-التأكد من إعادة طلاء أسطح الشدات عند استخدامها مره أخرى بمواد معتمدة حسب المواصفات .

-اتخاذ الاحتياطات اللازمة لعدم حدوث انفصال بين مكونات الخرسانة أثناء مراحل الصب .

-مراقبة المواد المضافة إلى الخرسانة أثناء خلطها عند الحاجة لتعديل خواص الخلطة الخرسانية حسب المواصفات .

-اعتماد الفترة الزمنية بين صب الخرسانة وإزالة الشدات .

-اتخاذ الاحتياطات اللازمة لوقاية الخرسانة من آثار وأضرار درجات التجمد والحرارة المرتفعة.

-فحص الخزانات وغرف التفتيش والتأكد من عدم وجود تشققات وشروخ بها واحتفاظها بالماء بدون أي تسرب طبقاً للمواصفات .

6/1/5الاختبـارات :

6/1/5/1اختبارات أولية :

-اختبار كثافة التربة على أي طبقة من طبقات الردم ومطابقتها مع مواصفات درجة الدمك .

-اختبار ومطابقة النتائج مع مواصفات التدرج الحبيبي وتكرار الاختبار عند تغيير مصدر المواد

-اختبار المواسير ومطابقة النتائج مع المواصفات ، وكذلك الوصلات وملاحظة أي تسرب أو عيب فيها

-التأكد من إتمام عمليات الغسيل والتعقيم لمواسير المياه والخزانات .

-اعتماد نتائج تجارب الخلطة الخرسانية المستخدم معها مواد إضافية لتخفيض محتوى الماء والحرارة وخلافه.

-الاحتفاظ بسجلات عن كافة الاختبارات الخاصة بخلط الخرسانة واختبار الضغط .

6/1/5/2اختبارات نهائية :

-إجراء اختبار على حوالي ٢٠% من أطوال خطوط مواسير المياه قبل الاستلام الابتدائي للمشروع .

-إجراء اختبارات إضافية بنسبة حوالي ٥% من أطوال خطوط مواسير المياه من قبل لجنة الاستلام الابتدائي .

6/2شبكات الصرف الصحي :

6/2/1أعمال الحفر والردم :

-عمل تدقيق شامل للروبيرات الأساسية في المشروع وتوزيع روبيرات مساعدة .

-مراجعة مناسيب وخطوط الخنادق طبقاً للمخططات .

-التأكد من تحديد مناسيب الأرض الطبيعية .

-مراجعة مسار وأبعاد الخنادق بكل دقة.

-مراعاة قواعد الأمن والسلامة .

-التأكد من توريد المواسير للموقع قبل البدء في الحفريات الخاصة بها .

-مراجعة الأبعاد المطلوبة للحفر طبقاً للمخططات التنفيذية .

-التأكد من اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب تعريض المواسير البلاستيكية للحرارة وأشعة الشمس المباشرة ، ويجب وقايتها أثناء عمليات النقل والمناولة والتخزين والتركيب بحيث يتم تخزينها في أماكن مظللة ومهواة جيداً .

-مراجعة المحاور والمناسيب الخاصة بالمواسير وغرف التفتيش .

-فحص المواسير عند توريدها وعمل الفرشات المناسبة والدمك طبقاً للمواصفات و المخططات .

-فحص المواسير قبل التركيب ، والتأكد من أن السطح الداخلي لجميع المواسير وقطع الملحقات نظيفة .

-التأكد من استخدام المقاول للعدد اللازمة لإنزال المواسير وقطع الملحقات بعناية إلى داخل الخندق ودون حدوث تلفيات في المواسير .

-فحص المواسير وملحقاتها جيداً قبل الإنزال واستبدال أي ماسورة غير سليمة أو تالفة .

6/2/2أعمال خطوط المواسير :

-التحقق من تركيب جميع المواسير وعمل التوصيلات عن طريق عمال وفنيين ذوي خبرة عالية .

-متابعة جميع أعمال التركيب والتوصيل واختبار الضغوط والتسرب .

-مراجعة مناسيب الخندق والميول والعمق والعرض طبقاً للمخططات .

-فحص نزح وتصريف المياه المتجمعة بالخندق مع مراجعة مدى ضبط وضع الملحقات .

-فحص المواسير بعناية مع إزالة جميع الشوائب الخارجية والداخلية قبل التركيب .

-يتم فحص المواسير جيدا للكشف عن الشروخ الشعرية والتشققات داخلياً وخارجياً ، ورفض أي ماسورة تالفة أو بها عيوب مع التأكد من نظافة كل ماسورة قبل التركيب .

-مراجعة تركيب كل ماسورة بدقة حسب الخط والمنسوب والميل المطلوب بحيث يكون خط المواسير مستقيماً أفقياً ورأسياً حسب المخططات التصميمية .

-يجب سد نهايتي الماسورة عند الضرورة لمنع دخول الأتربة والرواسب داخل المواسير .

6/2/3غرف التفتيش المناهل :

-التأكد من إنشاء غرف التفتيش على خطوط المواسير طبقاً للمخططات ، وتكون عادة عند تغيير الاتجاه في خط المواسير أفقيا أو رأسياً أو حسب ما هو موضح بالمخططات و المواصفات .

-مراجعة إنشاء غرف التفتيش طبقاً للمخططات التفصيلية مع مراعاة ما يلي :

أ) صب القاعدة الخرسانية بالارتفاع والميول المطلوبة وفقاً للمخططات.

ب) يتم توصيل المواسير الخارجة والداخلة عن طريق الوصلات المرنة .

ج) يتم صب غرف التفتيش حسب المخططات والمواصفات .

د) إجراء اختبار الأحكام الهيدروليكي واختبار امتصاص المياه للتأكد من منع التسرب .

هـ) تركيب السلالم طبقاً للمخططات وتثبيتها جيداً .

و) تثبيت أغطية غرف التفتيش وإطاراتها حسب المخططات .

ز) وقاية جميع الأسطح الداخلية والخارجية لغرف التفتيش بالمواد المانعة للتسرب طبقاً للمخططات والمواصفات .

6/2/4الاختبارات :

6/2/4/1الاختبارات الأولية :

-يتم اختبار المنشآت الحاملة للمياه للتأكد من إحكامها ضد التسرب ، وتتم الاختبارات بعد مرور ٢٨ يوماً على الأقل من تاريخ صب الخرسانة ، وقبل القيام بأي أعمال ردم وقبل أعمال العزل.

-يتم اختبار جميع مواسير الصرف الصحي بالانحدار قبل الردم ، ويتم اختبار الخطوط عند نهاية الردميات وقبل إعاده السفلتة .

-يتم تنظيف خط المواسير قبل اختباره .

-يتم الاختبار كالتالي :

-التأكد من أن منسوب المياه الجوفية في الخندق عند أقل منسوب تحت أسفل نقطة في الماسورة والوصلة المراد اختبارها .

-يتم استخدام الهواء أو الدخان لاختبار خط المواسير ذات الأقطار التي تزيد عن (700مم) فأكثر ، ويتم اختبار خطوط المواسير ذات الأقطار الأقل بالمياه أو حسبما تحدده المواصفات .

-فحص جميع أطوال المواسير التي تفشل في الاختبار للبحث عن العيب وإصلاحه ، ومن ثم يعاد الاختبار مرة ثانية حتى تحقق النتائج المطلوبة .

6/2/4/2الاختبارات النهائية :

-يتم اختبار خطوط المواسير مرة ثانية بعد اكتمال الردم وقبل الاستلام الابتدائي حيث يتم اختبار ما نسبته (١٠%) من أطوال خطوط الصرف الصحي.

-يتم تسجيل جميع نتائج الاختبارات بحضور المهندس المشرف ومهندس المقاول ، ويتم التوقيع عليها من قبل كلٍّ منهما .

-يتم عمل اختبار إضافي للمواسير بنسبة (٥ %) من الأطوال الكلية من قبل لجنة الاستلام الابتدائي وتحت إشرافها .

-اختبار جميع غرف التفتيش بحيث تكون مانعة لتسرب المياه

6/3شبكات تصريف مياه الأمطار :

-يتم تنفيذ شبكات تصريف مياه الأمطار عادة بالانحدار ، ويتم متابعتها حسب ما ذكر سابقاً بشبكات الصرف الصحي .

6/ 4أعمال التشجير

6/4/1التربة :

-التأكد من صلاحية التربة المستخدمة للزراعة ومساعدة النبات على النمو

-أخذ عينات عشوائية لتحديد خواص وعناصر التربة

-مراعاة أن تحتوي التربة الزراعية على العناصر الغذائية والمحسنات .

6/4/2أعمال الحفر والردم :

-مراجعة أعمال الحفر الخاصة بمختلف أنواع النباتات وذلك وفقاً لمواصفات المشروع .

-عند وجود طبقة صخرية صماء يتم توجيه المقاول بزيادة عمق الحفر .

-مراعاة ردم الحفر بالتربة الزراعية ومن ثم تغمر بالماء وتترك لمدة من يومين إلى ثلاثة أيام قبل الزراعة ، وذلك لإعطاء التربة إمكانية الهبوط والثبات وتحديد مستوى التربة .

6/4/3النباتات :

التأكد من أن النباتات الموردة للموقع مطابقة للشروط والمواصفات الخاصة بذلك من حيث :

-أنواعها وأسمائها .

-أطوالها وأقطارها .

-أن تكون سليمة وخالية من الأمراض والآفات والحشرات .

-أن تكون موردة في صناديق بلاستيكية متناسبة مع حجم النبات وجذوره.

-مراعاة أن يكون قد سبق زراعته في صناديق بلاستيكية بالمشاتل لمدة لا تقل عن ستة أشهر

6/4/4أعمال الزراعة :

-يتم استبعاد النباتات الميتة والشاذة والضعيفة النمو ، وتستبدل بأنواع أخرى على حساب المقاول .

-مراعاة أن تكون النباتات (وفقاً لكل نوع) متماثلة في الارتفاع والنمو والتفرع .

-يتم زراعة النباتات قبل فترة كافية قبل الاستلام الابتدائي ، وذلك للتأكد من مدى تأقلمها مع مواقعها المستديمة.

-التأكد من وضع الدعامات وأسلاك التثبيت ، وتكون الدعامات مدهونة بمادة عازلة للصدأ بالنسبة للدعامات الحديدية .

6/5مياه الرى

6/5/1تحديد نسبة ملوحة المياه:

يحدد لكل نظام من أنظمة الري المستخدمة في المشروع معدلاً لنسبة الملوحة في الماء المستعمل في الري بحيث تكون حول معدلها طبقاً للجدول التالي:

م

نظام الري

معدل نسبة الملوحة (جزء في المليون)

١

الري بالتنقيط

٢

الري بالرش

٣

الري بالغمر

6/5/2 حفر الآبار:

الآبار نوعان

أ – آبار سطحية :

وهي قليلة العمق وعادة ما تكون مالحة .

ب – آبار إرتوازية :

وهي عميقة جداً ، وهي عادة غير مالحة أو قليلة الملوحة .