الفصل ١-٠٩ مرافق جهاز الإشراف

١-٠٩-٥ مختبر المشروع:

١-٠٩-٥-٥ أجهزة الاختبار ، والاختبارات ، والمواصفات :

يضاف النص التالي:

يجب على المقاول أن يوفر المعدات التالية لاختبار الجودة النوعية لطبقة الرصف العلوية superpave باعتبار ذلك يشكل جزءا من معدات مختبر المشروع.

فرن الإشعال لقياس نسبة الأسفلت

آلة دوارة محورية لدك طبقة الرصف العلوية

مقياس كثافة نووي (طبقة رقيقة)

جهاز دوراني قابل للبرمجة لقياس اللزوجة

١-٠٩-٥-٥-١ مواصفات معدات فرن الإشعال لقياس نسبة الأسفلت

١-٠٩-٥-٥-١-١ عام

يجب أن يكون فرن الإشعال لقياس نسبة الأسفلت قادرا على تحديد نسبة الأسفلت تحديدا سريعا من غير استعمال مواد مذيبة والسماح أيضا بتحديد تدرج الحصمة. كما يجب أن تشتمل هذه المعدات على نظام للوزن لقياس الخسارة في وزن الخلطة البيتومينية بصورة مستمرة وذلك أثناء عملية الاحتراق والقيام بصورة تلقائية بعرض بيانات محتوى الخلطة من الأسفلت على شكل نسبة مئوية.

١-٠٩-٥-٥-١-٢ مواصفات فرن الإشعال لقياس نسبة الأسفلت

الأداء

حجم العينة ٣٥٠٠ جرام

دقة قراءة الميزان: ٠ جرام

الدقة عند نسبة ٦% من المحتوى الأسفلتي AC لكل ١٢٥٠ جرام: ٠,٠٦%

مدة الاختبار: ٣٠ – ٤٥ دقيقة

التمديدات الكهربائية:

مصدر الطاقة: ٢٤٠/٠٨ فولط تيار متردد، ٦٠/٥٠ هيرتز

ذروة استهلاك الطاقة: ٨٥٠٠/٦٤٠٠ واط

الأمبير: ٣٦/٣١

وقت التسخين: ٢٥–٥٥٠ درجة مئوية في ٢٥ دقيقة

حرارة تشغيل الفرن: ٢٥-٨٠٠ درجة مئوية

الحرارة عن تشغيل الحارق التالي: فوق ٩٠٠ درجة مئوية

القابس: حسب المواصفة ٦-٥٠ بي من مواصفات الجمعية القومية لصانعي المواد الكهربائية NEMA 6-50 P

البرامج:

تخزين البيانات: لغاية ٣٠٠ نتيجة فحص/عوامل تصحيح

عامل تصحيح نسب تدرج الحصمة بنوعيها الإيجابي والسلبي

حد خسارة الوزن القابل للبرمجة لأغراض القياس

الاتصال المشترك: آر اس-٢٣٢ لنقل البيانات إلى الحاسب أو الطابعة

معدل سرعة الإرسال : ٦٠٠ -٩٦٠٠ بود

وحدة توقيت بدء التشغيل والإقفال الآلي

النواحي الميكانيكية:

	العرض	العمق	الارتفاع
الأبعاد الخارجية	٦١ سم (٢٤ بوصة)	٨١ سم (٣٢ بوصة)	٩٢,٢٥ سم (٣٧,٥ بوصة)
أبعاد الحجرة	٣٠,٥ (١٢ بوصة)	٤٥,٧ سم (١٨ بوصة)	٣٠,٥ سم (١٢ بوصة)
الوزن:	٩٤,١٢ كجم (٢٠٨ رطل)		

١-٠٩-٥-٥-١-٣ معدات اللوازم القياسية

طقم يتألف من ٣ صواني عينات

طابعة

زوج قفازات معزولة لاحتمال درجات الحرارة المرتفعة

حجاب واق للوجه

قفص وقاية حرارية للعينات

صينية تبريد عينات

كنسولة (خزانة) جمع عينات وتخزين

عدد واحد لوازم حمل وتثبيت العينات

أنبوب تصريف عادم معدني ١٠ أقدام (قطر ٤ بوصة)

١-٠٩-٥-٥-٢ مواصفات معدات الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية:

١-٠٩-٥-٥-٢-١ عام

عملية الدك الدوار المحوري تؤدي إلى إيجاد عينة أسطوانية من الأسفلت السائب المخلوط على الساخن من خلال ضغط الدمج العمودي وجهد الحركة الدوارة المحورية (العجن).

مستوى/ عدد الدورات المحورية:

يجب أن تكون الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية قادرة على دك عينة من ١ إلى ٩٩٩ دورة محورية حسبما يقوم المشغل بضبط هذه الآلة وعلى إيقافها آليا بعد أن تستكمل العدد المحدد من الدورات المحورية.

الوحدات:

جميع وحدات القياس يجب أن تكون مستوفية لنظام الوحدات الدولية المحدد في المواصفة ئي ٣٨٠-٩٨أ من مواصفات الجمعية الأمريكية لفحص المواد ASTM E380-89a كما يجب استخدام هذه الوحدات SI في تصميم الآلة على كافة المستويات ، شاملا إعداد المخططات والمواصفات.

وحدات إخراج البيانات:

يجب أن تكون الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية مجهزة بوسيلة لاستخراج نسخ مطبوعة من بيانات عينة الدك التي توضح ارتفاع العينة لكل دورة محورية أثناء عملية دك العينات وذلك وفق اختيار المشغل (مثال ذلك راسمة قلمية أو طابعة).

أجهزة الحاسب الآلي للإتصال المشترك:

يجب أن تكون الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية قادرة على إرسال بيانات إرتفاع العينة أثناء عملية الدك (عملية قياس واحدة لكل دورة محورية، قياس التغير في الإرتفاع ضمن حدود ٠,١ ملم) باستعمال حاسب آلي متوافق مع نظام آي بي أم مسلسل آر اس ٢٣٢ وذلك حسب اختيار المشغل.

البرامج المطلوبة:

يجب توفير برامج سهلة الاستعمال لاستخراج البيانات التي يمكن الحصول عليها من خلال الحاسب الآلي اس آر ٢٣٢ (يوصى باستعمال البرامج COM #:9600,N,8,1 أو COM#:9600,E,7,2).

١-٠٩-٥-٥-٢-٢ التقيد بالمواصفات

يجب أن يقدم المقاول دليلا موثقا يفيد بأن الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية مستوفية لشروط المواصفة تي بي ٤-٩٣ المؤقتة من مواصفات الاتحاد الأمريكي للعاملين بالطرق والنقل AASHTO TP4-93 وأن تكون قد اجتازت مجموعة الاختبارات واستوفت الشروط المقررة المنصوص عليها في هذه الاختبارات.

١-٠٩-٥-٥-٢-٣ المواصفات التفصيلية لمعدات الآلة الدوارة المحورية لدك طبقة الرصف العلوية

بالإمكان الحصول على المواصفات التفصيلية المتعلقة بهذه المعدات من إدارة المواد والبحوث بوزارة المواصلات.

١-٠٩-٥-٥-٣ مواصفات معدات مقياس الكثافة النووي (للطبقة الرقيقة)

١-٠٩-٥-٥-٣-١ عام

يجب أن يكون مقياس الكثافة النووي قادرا على إعطاء قياس سريع ويتسم بالكفاية للكثافة في الموقع وذلك لخلطات الحصمة وطبقات الرصف الأسفلتية شاملا طبقة التكسية الرقيقة الأسفلتية وذلك وفقا لطرق الفحص دي ٢٩٢٢، دي ٣٠١٧ ودي ٢٩٥٠ من طرق الفحص المعتمدة من قبل الجمعية الأمريكية لفحص المواد ASTM D2922, D3017 and D2950.

١-٠٩-٥-٥-٣-٢ المواصفات التفصيلية للمعدات:

بالإمكان الحصول على المواصفات التفصيلية المتعلقة بهذه المعدات من إدارة المواد والبحوث بوزارة المواصلات.

١-٠٩-٥-٥-٤ مواصفات معدات الجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة

١-٠٩-٥-٥-٤-١ عام

يستخدم الجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة الظاهرة للمواد الأسفلتية عند مختلف درجات الحرارة المرتفعة غير تلك المستخدمة في أخذ قياسات اللزوجة وفقا لطريقة الفحص د٤٤٠٢ من طرق فحص الجمعية الأمريكية لفحص المواد ASTM D4402 . فيجب التحكم بدرجة حرارة فحص العينة ومراقبتها مراقبة محكمة باستعمال جهاز ثيرموسيل Thermosel.

١-٠٩-٥-٥-٤-٢ الشروط العامة:

يجب أن يعمل الجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة كجهاز مستقل قائم بذاته كما يجب أن تتوفر إمكانية التحكم به وتشغيله عن بعد من خلال استعمال الحاسب الآلي. كذلك يجب أن يكون الجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة قادرا على تنفيذ الاختبارات المنصوص عليها في المواصفة تي بي ٤٨ من مواصفات الاتحاد الأمريكي للعاملين بالطرق والنقل AASHTO TP48 بحيث يشتمل ذلك على الوظائف والإمكانيات التالية:

١- أن يشتمل على وحدة معالجة بيانات داخلية لتخزين وتحليل بيانات الفحص.

٢- أن يشتمل على برامج داخلية سهلة الاستعمال.

٣- أن يشتمل على لوحة عرض لبيانات الفحص وذلك يشمل الرقم المرجعي لأعمدة الدوران spindle number وعدد الدورات بالدقيقة RPM ودرجة حرارة العينة، واللزوجة ومعدل القص وإجهاد القص.

٤- أن يشتمل على أجهزة وبرامج حاسب آلي للإتصال المشترك (جهاز حاسب آلي متوافق مع نظام آي بي أم).

٥- أن يشتمل على نظام للتحكم ومراقبة درجة حرارة عينة الفحص.

١-٠٩-٥-٥-٤-٣ البرامج والمواصفات الأخرى للجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة:

يجب أن يشتمل الجهاز الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة على البرامج اللازمة للتحكم بتشغيله وتشغيل جهاز thermasol وبعملية جمع وتخزين البيانات وتحليل البيانات وذلك باستعمال جهاز حاسب آلي من نوع آي بي أو أي جهاز متوافق مع نظام آي بي أم وذلك عن طريق محطة طرفية تتابعية من طراز آر اس ٢٣٢.

يجب توفير دليل تشغيل وتعليمات لإستعمال البرامج يكون واضحا وبسيطا وكذلك أدلة لتشغيل جهاز قياس اللزوجة ومعدات التحكم بدرجات الحرارة.

كميات المعدات التي يتكون منها النظام الدوراني القابل للبرمجة لقياس اللزوجة

الوصف	الكميات
جهاز قياس اللزوجة الدوراني المحوري القابل للبرمجة	بالعدد
قاعدة تمديدات الطاقة	بالعدد
حامل (منصب) مختبر	بالعدد
كيبل إشارات صادرة	بالعدد
صندوق حمل	بالعدد
وحدة تحكم بالحرارة قابلة للبرمجة (ثيرموسيل)	بالعدد
حجرة عينات	بالعدد
برامج تشغيل	بالعدد
محاور دوران (لتحديد اللزوجة من ٢٠ - ٥٠٠,٠٠٠ mPaS)	وحدة

١-٠٩-٥-٥-٤-٤ المواصفات التفصيلية لجهاز قياس اللزوجة الدوراني المحوري القابل للبرمجة:

بالإمكان الحصول على المواصفات التفصيلية المتعلقة بهذه المعدات من إدارة المواد والبحوث بوزارة المواصلات.

Table of Contents

الفصل ١-١٠ : الصيانة الدورية للطرق:

١-١٠-١ الوصف

يتألف هذا العمل من صيانة الأسطح البيتومينية والخرسانية والترابية والحصوية، وذلك يشمل خطوط السير والأكتاف والميول وحرم الطريق وأرضيات محطات وزن الشاحنات ومواقف السيارات والخنادق وشبكات الصرف السفلية والسطحية وحاويات النفايات، ومعابر المشاة العلوية والسفلية، ويكون ذلك جميعه وفقا لهذه المواصفات وحسب توجيهات المهندس المشرف. وينقسم هذا العمل إلى المهام الرئيسية التالية:

أ- **تنظيف سطح وحرم الطريق ومنشآته:**

وتتضمن هذه المهمة أداء الأعمال التالية:

إزالة الأتربة والصخور و النفايات والقمامة والأنقاض والعوائق من خطوط السير والأكتاف والجزر الوسطية والخارجية والأرصفة والاستراحات ومواقف السيارات والميول والخنادق المبطنة وغير المبطنة وقنوات الصرف وحرم الطريق ونقلها والتخلص منها في المواقع المحددة خارج حرم الطريق.

القيام على فترات دورية بتفريغ وتنظيف وتعقيم وإعادة طلاء حاويات النفايات المركبة على جانبي الطرق والاستراحات ومواقف السيارات وذلك يشمل التخلص من النفايات في المواقع المحددة خارج نطاق حرم الطريق.

القيام على فترات دورية بإزالة الرمال المتراكمة حول علامات حدود حرم الطريق ، وإعادة تركيب العلامات التي أزيحت من مواقعها وتنظيف وإعادة طلاء الكتابة الباهتة أو المتلاشية وإعادتها إلى وضعها السابق.

القيام على فترات دورية بتنظيف منشآت الجسور وأنفاق وجسور المشاة لإزالة الأوساخ المتراكمة والأنقاض والرمل من سطح الجسر وفواصل التمدد والبردورات وأقنية تصريف المياه وشبكات الصرف ومواسير

المياريب العمودية النازلة من أسطح الإنشاءات العلوية المعرضة لتجمع الأوساخ خاصة الأسطح العلوية للركائز الوسطية والطرفية وكراسي التحميل والجدران الجانبية.

القيام على فترات دورية منتظمة بتشحيم أجهزة الحمل المعدنية وفحص براغي فواصل التمدد والهياكل الإنشائية.

إزالة الرمال من الجزر الوسطية والخارجية وحرم الطريق والمناطق المفتوحة غير المرصوفة عند تقاطعات الطرق الرئيسية ومثل هذه المواد يمكن أن تجمع مؤقتا في أكوام مرتبة ونظيفة في مواقع معتمدة، وذلك داخل حرم الطريق ليتم في النهاية التخلص منها حسب التوجيهات.
القيام بشكل منتظم بإزالة بعض عناصر الطريق التالفة وعمل الإصلاحات الطفيفة للمتضررة منها .

ب- تنظيف وصيانة مجاري ومنشآت تصريف السيول:

القيام على فترات دورية منتظمة بإزالة كل ما يسبب الانسداد في مجاري تصريف السيول بإزالة الحجارة والصخور والترسبات غير المرغوب فيها والأعشاب التي تسد التدفق الطبيعي للماء ، والتخلص من هذه المواد في مواقع معتمدة، وكذلك تمهيد وتسوية السطح للتخلص من الفراغات والتآكل والتعرية. وعندما ينطبق هذا العمل على العبارات ، فإن العناصر التي يراد تنظيفها يجب أن تشتمل على فتحات العبارات والجدران الرأسية الساندة والجدران الجانبية والمداخل والمخارج بالإضافة إلى شبك (مصبعات) الحماية.

القيام على فترات دورية بتنظيف وإصلاح أحواض تجمع المياه ، والمداخل بالإضافة إلى العبارات الأنبوبية ومجاري السيول ذات العلاقة بإزالة الرمل والطمي والجذور والترسبات والأنقاض المتجمعة على امتداد الشبكة والتخلص منها والمحافظة على تدفق المياه من غير عوائق، ويجب أن يشتمل الإصلاح الدوري على سد الفواصل والشقوق والترقيع للأسطح التي يمكن

الوصول اليها بالإضافة إلى أعمال العزل المائي وفقا للمواصفات وحسب توجيهات المهندس.

ج- إصلاح الأكتاف والميول الترابية:

القيام على فترات دورية بترميم وتسوية ودك الأكتاف الترابية والحصوية، ومداخل الطرق الجانبية side roads ومواقف السيارات الجانبية والميول الترابية غير المكسية وإصلاح الميول المتفككة والمنجرفة شاملاً تقديم المواد وأعمال التمهيد والدك.

القيام على فترات دورية منتظمة بإعادة التسوية اللازمة لإصلاح التآكل في الخنادق غير المبطنة وقنوات التصريف وذلك لإعادة جريان وتدفق المياه من غير عوائق.

د- الترقيع وتعبئة الشقوق في طبقة الرصف الأسفلتية:

القيام على فترات دورية بتنظيف وسد الشقوق والترقيع لطبقات الرصف البيتومينية للطرق والأكتاف ومواقف السيارات وبلاطات الجسور وفقا للمواصفات.

١-١٠-٢ المواد

المواد المستخدمة في إزالة النفايات والقمامة والأنقاض يجب أن تتألف من أكياس بلاستيكية مزودة بأربطة.

المواد المستخدمة في تنظيف حاويات النفايات يجب أن تشتمل على أكياس بلاستيكية ومنظفات ومبيدات حشرية ومطهرات وماء عادي وبخاخ طلاء.

بالنسبة للمنشآت، فإن الماء المستخدم في أعمال التنظيف يجب أن يكون مطابقا للشروط المنصوص عليها في الفقرة ٥-٠١-٢-٣ "الماء" من المواصفات العامة. وعندما يأمر المهندس بذلك، فإنه يجب فحص الماء وفقا للطريقة ٥١٤ من طرق اختبار إدارة المواد والبحوث MRDTM 514. ويجب أن تشتمل المواد الكيماوية الخاصة بتنظيف الأسطح الخرسانية على محاليل خفيفة من الصودا الكاوية أو ثلاثي صوديوم الفوسفات trisodium phosphate بالإضافة إلى صنف تجاري من المنظفات المركبة خصيصا للغرض المقصود. ويراعى وجوب عدم استعمال المواد المذيبة.

كما أن مواد التنظيف الخاصة بالركائز يجب أن تتألف من الماء، المطابق للشروط أعلاه، وزيت الوقود، والجازولين أو الكيروسين. ويجب أن تتألف مواد التشحيم من زيت نفاذ وشحم خدمة.

ويجب أن تكون مواد إعادة الردم للأكتاف والميول الجانبية من مواد مناسبة تكون مأخوذة من حفريات الطرق أو من حفر استعارة معتمدة.

١-١٠-٣ متطلبات العمل

١-١٠-٣-١ عام

عند تنفيذ العمل المبين فيما يلي، فإنه يجب على المقاول اتخاذ كافة التدابير بحيث يتسبب بالحد الأدنى من الإزعاج للجمهور قدر الإمكان. وعندما يقوم المقاول بتنفيذ واجباته، فإن عليه استخدام طرق ميكانيكية وعدد كاف من المعدات المقدرة بشكل صحيح للتقليل من الوقت الذي تستغرقه عملية الصيانة، ويجب أن لا يستخدم أساليب وطرقا يدوية إلا عندما ينص على ذلك في المواصفات أو بموافقة المهندس.

١-١٠-٣-٢ تنظيف سطح وحرم الطريق ومنشآته:

يجب أن تكون متطلبات العمل المتعلقة بإزالة الرمال والأنقاض من الأسطح الأسفلتيه كما هو مبين في الصفحتين ١١٣ و١١٤ بعنوان تنظيف

الرصفيات من الرمال ، الملحق (ب)، الجزء ٢، من دليل الصيانة. ويجب تنظيف بلاطات الجسور من الرمال كما هو مبين في الفصل ١-١٣ بعنوان "تنظيف إنشاءات الجسور" من المواصفات العامة .

تكون متطلبات العمل المتعلقة بتنظيف النفايات والقمامة كما هو مبين في الصفحتين ١٥٧ و١٥٨ بعنوان "التنظيف من النفايات والقمامة والأنقاض" ، الملحق (ب)، الجزء ٢، والفقرة الفرعية الثالثة بعنوان "تنظيف حرم الطريق" من الفقرة ٧-٠٢ من الفصل (٧) بعنوان "صيانة جانب الطريق" من الجزء (٥) من دليل الصيانة. ويجب نقل مواد النفايات والتخلص منها خارج حدود حرم الطريق ، على مسافة كيلومترين اثنين (٢) خارج المدن والبلدات أو القرى أو نقلها إلى موقع مرمى نفايات مناسب معتمد من المهندس.

يجب تنظيف الجزر الوسطية والخارجية والأرصفة بالكنس ووضع جميع النفايات في أكياس بلاستيكية وتحميلها في شاحنة للتخلص منها في مواقع معتمدة. وبالنسبة إلى النفايات والقمامة المتجمعة بجيوب أو تجاويف أو مواقع يصعب الوصول إليها، فيجب تنظيفها بواسطة مكنسة هوائية. ولا يجوز تحت أي ظرف من الظروف التخلص من مواد النفايات بوضعها في أحواض تجميع المياه ومداخل قنوات التصريف أو أحواض المزروعات.

يجب أن تكون متطلبات العمل المتعلقة بتنظيف الميول ومسطبات الميول كما هو مبين في دليل الصيانة، الجزء (٢)، الملحق(ب)، الصفحتان ١٦٥ و ١٦٦ تساقط الصخور، والجزء (٥) من الفصل (٧) ، - صيانة جوانب الطرق، الفقرة ٧-٠٢ تنظيف حرم الطريق، الفقرة الفرعية الثانية، والفقرة ٧-١٠ تساقط الصخور. وبالنسبة للمعدات ، يتم اختيارها حسب حاجة العمل المطلوب تنفيذه ويشمل العمل معاينة وتفقد المنحدرات الجبلية المجاورة للطريق بعد كل مرة تسقط فيها الأمطار أو كل ثلاثة أشهر للتأكد من عدم وجود كتل صخرية آيلة للسقوط وتشكل

خطورة على مستخدمي الطريق ومنشآته وإزالة الصخور المفككة والأتربة من على المساطب وخلف الحواجز الصخرية .

كما وأنه عند حصول عاصفة ممطرة، فإنه يجب على المقاول أن يكثف من تسيير دوريات المراقبة على الطرق للتمكن من التعرف على المواقع الخطرة. وعندما يثبت أن هناك تجمعات لمياه الأمطار على سطح الطريق ، فإنه يجب على المقاول وضع أجهزة ومعدات السلامة المطلوبة لتحذير السائقين، والشروع فورا في ضخ المياه للتخلص منها في أماكن محددة مسبقا حسب توجيهات المهندس. ويجب أن يستمر ضخ الماء طالما هناك حاجة لذلك، ويجب أن تنفذ عملية الضخ مع مراعاة تقليل توقف أو تعطل حركة المرور إلى أقل حد ممكن . وعند إنجاز عمليات الضخ، فإنه يجب تنظيف الأسطح الأسفلتية من الطمي أو الرواسب الأخرى التي يمكن أن تشكل خطرا على سلامة السير.

يجب تنظيف حاويات النفايات التي جرى تفريغها بالفرك بمنظف وماء وتعقيمها ورشها بالمبيدات الحشرية وتزويدها بأكياس بلاستيكية. وبالنسبة إلى الطلاء والكتابة التي تكون تالفة أو باهتة اللون والنقوش غير المنظمة على جدران الحاويات فيجب إصلاحها بطلاء بخاخ وباستخدام طبعات الاستنسل حسب اللزوم.

تكون متطلبات العمل لصيانة علامات حدود حرم الطريق كما هو مبين في دليل صيانة الطرق، الجزء (٢)، الملحق (ب)، الصفحتان ١٨٣ و ١٨٤ بعنوان "إزالة الرمال بطرق ميكانيكية". وبالإضافة إلى ما تقدم، فإنه يجب إزالة الرمال المتراكمة حول علامات حدود حرم الطريق وتمهيد الأرض المحيطة بهذه العلامات ، كما يجب معاينة العلامات للتأكد من إمكانية رؤيتها بوضوح ومن كونها في مواقعها الصحيحة ومن نظافتها ومن كون الكتابة عليها مقروءة بوضوح. وبالنسبة إلى العلامات المزاحة عن أماكنها فيجب إعادة تركيبها في مواقعها الصحيحة بمساعدة فريق المساحة. أما الأسطح التي طمست معالم وجهها بفعل الأوساخ الناجمة عن

ترسبات الزيوت فيجب أن تنظف بالماء تحت الضغط. أما مواد الكتابة الباهتة اللون فيجب إعادة طلائها وذلك على الأسطح الخرسانية لعلامة الحدود. وفي الأحوال التي تكون فيها المادة المكتوبة عن طريق الختم أو النقش على لوحات معدنية غير مقروءة بوضوح، فإن مثل هذه اللوحات يجب استبدالها بلوحات منقوشة بالشكل الصحيح وذلك خلال الشهر التالي للشهر الذي تمت فيه الصيانة.

ويجب أن يكون إعادة تركيب علامات الحدود وإعادة المادة المكتوبة عليها إلى وضعها السابق كما هو مبين في الفصل الفرعي ٦-١٣-٣ بعنوان " متطلبات العمل" من المواصفات العامة.

إن متطلبات العمل المتعلقة بتنظيف الجسور يجب أن تكون كما هو مبين في دليل الصيانة، الجزء (٥)، الفصل (٦) بعنوان " صيانة الجسور" ، الفقرة ٦-٠٧ بعنوان " تنظيف الجسور". ويندرج تحت هذا العمل جميع أنفاق وجسور المشاة المنفذة تحت أو فوق الطرق.

يجب أن تشطف مرافق الصرف بالماء بعد تنظيفها وأن يتم فحصها للتأكد من عملها بشكل صحيح ومن خلوها من التسرب. وبالنسبة إلى العيوب الطفيفة، مثل عدم استواء القنوات المفتوحة أو المواسير (الميازيب) العمودية النازلة، فيجب إصلاحه وإعادته إلى حالته السابقة.

يجب تنظيف ثقوب التصريف في جميع الجدران الإستنادية وعناصر الإنشاءات السفلية يدويا أو بواسطة أدوات آلية لتنظيفها من المواد الغريبة والرواسب أو الاملاح المعدنية.

يجب تنظيف مساند التحميل بالنفث المائي تحت الضغط وذلك لإزالة الأنقاض وغير ذلك من الترسبات ثم تنظيفها كلا على حدة باستعمال زيت الوقود، والجازولين أو الكيروسين، وذلك بوساطة فرشاة خشنة. ويجب تشحيم الأجزاء المتحركة والأسطح باستعمال زيت نافذ و/ أو

شحم تحت الضغط، حسب مقتضيات الحال. ويجب أن يتكون التشحيم النهائي من دهن طبقة رقيقة بالفرشاة من الشحم المستخدم في خدمات الصيانة والإصلاح وذلك على الأسطح الحاملة. وعند إنجاز هذه العمل، فإنه يجب إعادة تركيب أغطية منع دخول الغبار في أماكنها الصحيحة. وإذا تبين ، بعد التنظيف، وجود تآكل أو غير ذلك من الظروف غير المقبولة، فإنه يجب عدم المباشرة في عملية التشحيم وأن يقوم المقاول بإشعار المهندس بذلك.

وفي حال إصدار المهندس تعليمات بالقيام بأعمال إعادة الطلاء، فإن ذلك العمل يجب أن ينفذ كما هو مبين في المواصفات العامة ، الفصل ٥-١٣ بعنوان "طلاء المنشآت" وأن يتم الدفع عن ذلك العمل بصورة منفصلة كما هو مبين في الفصل المذكور. ويجوز المباشرة في أعمال التشحيم بعد صدور موافقة المهندس على أعمال إعادة الطلاء المطلوبة ، إن وجد. وعلى أية حال فإن قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الصيانة المعنية يجب أن يكون قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد.

قبل فحص براغي الفواصل أو البراغي عالية المتانة للتأكد من شدها بإحكام، فإنه يجب تنظيف الوصلات بالطريقة المبينة في هذا الفصل. ويجب معاينة الوصلات بحثا عن وجود دليل على ارتخائها أو تعرضها للتفتت أو التلف الجزئي. ويجب تحديد البراغي المرتخية، إن وجدت، من حيث قطرها ودرجتها كما هو مبين في المواصفات العامة، الفقرة ٥ ٥-٢-١٢ بعنوان "المواد، البراغي"، كما يجب شد جميع البراغي التي يلاحظ وجود عيب في ربطها وذلك وفقا لطريقة شد البراغي المعتمدة من قبل المعهد الأمريكي للإنشاءات الفولاذية، ووفقا لمواصفات شد الفواصل الإنشائية باستعمال براغي من فئة أيه ٣٢٥ و أيه ٤٩٠ المعتمدة من قبل الجمعية الأميركية لفحص المواد، وكما هو مبين في الفقرة ٥-٠٥-٦-٤ بعنوان "الوصلات المربوطة ببراغي، الفقرة الفرعية (١٠).

وإذا تبين ، بعد التنظيف ، وجود تآكل أو أي تلف، فإنه يجب على المقاول إشعار المهندس بذلك. ويجب أن يكون قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الاصلاح المعنية قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد .

كما تشتمل متطلبات العمل على تعديل وضع الحواجز الخرسانية وكذلك تعديل وضع لوحات الطرق والعلامات الكيلومترية والحواجز الواقية والدرابزينات وشد ما يرتخي من تلك العناصر وتأمين ما يلزم لذلك وشد المرتخي من السياجات أو كوابلها أو أسلاكها وتأمين ما يلزم لذلك وإزالة التالف من عناصر الطريق مثل أجهزة تخفيف الصدمات والحواجز الواقية والدرابزينات والعلامات الكيلومترية والسياجات والحواجز الخرسانية ولوحات الطرق وجميع مكوناتها عدا القواعد ونقل ما تتم إزالته إلى خارج حرم الطريق وفي المواقع التي يعتمدها المهندس .

١-١٠-٣-٣ تنظيف وصيانة مجاري ومنشآت تصريف السيول:

يجب أن تكون متطلبات العمل المتعلقة بالسيطرة على حالات التآكل/الانسداد لقنوات الصرف في الجسور والعبارات مطابقة للمواصفات العامة ، الفصل الفرعي ٢-٠١-٢- بعنوان الإنشاء، والفقرة ٢-٠٩-٣-٣ بعنوان مواد إعادة الردم الإنشائي والفقرة ٢-٠٩-٣-٤ بعنوان " إعادة ردم الإنشاءات".

يجب على المقاول تنظيف وبسط وتسوية قاع المجرى لفتح المقاطع المسدودة ومنع تآكلها وذلك حتى مسافة مائتا (٢٠٠) مترا من جهتي الجسر، ولمسافة مائة (١٠٠) مترا من الجهتين بالنسبة للعبارات الصندوقية والأنبوبية أو حتى حدود الممتلكات، إن وجد، أيهما أقل.

ويجب تشكيل قنوات المداخل والمخارج ومجاري المياه وفقا للمسافات المحددة أعلاه من كلا الجانبين، عند المداخل والمخارج، وذلك بكامل

عرض فتحة التصريف، وذلك لتوفير إمكانية التدفق الحر للماء. ويجب إصلاح ظواهر التعرية حول القدمات وجدران القطع cutoff walls والجدران الرأسية الساندة وذلك باستبدال المواد التي لحقت بها التعرية بمواد إعادة ردم مناسبة.

يجب معاينة الهياكل الإنشائية للقنوات المائية بالطريقة المبينة في دليل الصيانة، الجزء (٥) ، الفصل (٦) بعنوان " صيانة الجسور" ، الفقرة ٦-٠٦ هـ ٤ برنامج فحص ومعاينة الجسور، مجاري السيول والطرق المائية. فإذا كانت الظروف الراهنة تحول دون ذلك، أو في حال مصادفة أي نحر تحت الأساس فإنه يجب على المقاول إشعار المهندس بذلك. ويجب أن يكون قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الصيانة المعنية قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد.

ويجب أن تكون متطلبات العمل فيما يتعلق بتنظيف العبارات كما هو مبين في دليل الصيانة ، الجزء (٢) ، الملحق (ب) ، الصفحتان ١٤١ و ١٤٢ بعنوان " تنظيف العبارات" والجزء (٥) ، الفصل (٥) ، الفقرة ٥-٠٢-أ بعنوان " أنشطة الصيانة ، العبارات". وفي حال كون مداخل ومخارج العبارات محمية بواسطة شبك، فإن مثل هذا العمل يجب أن يتضمن الفك والتنظيف والطلاء الموضعي وإعادة تركيب الشبك.

إن متطلبات العمل للسيطرة على حالات الانسداد في شبكات صرف مياه الأمطار يجب أن تكون كما هو مبين في دليل الصيانة ، الجزء (٢) ، الملحق (ب)، الصفحتان ١٤٧ و ١٤٨ بعنوان " تنظيف أحواض تجمع المياه"، والجزء (٥) ، الفصل (٥) بعنوان "صيانة مرافق الصرف"، الفقرة ٥-٠٢-ح بعنوان " انشطة الصيانة ، أحواض تجميع المياه". وعند تنفيذ هذا العمل، فإن ذلك يجب أن يتم بشكل جيد قبل موسم الأمطار.

يجب أن تكون مصائد السيول نظيفة وخالية من العوائق بشكل دائم ، كما يجب فتح الانسداد في الأنابيب باستعمال مثقاب ملولب وآلة دوارة

لتنظيف المصارف على أن تكون هذه الآلة مجهزة بلقمة تنظيف مناسبة. والمواد التي يتم إخراجها عند فتح الانسداد، يجب أن تنظف بوسيلة مناسبة ويتم التخلص منها.

إن خروج طمي أو ماء متسخ من أحد مصارف مياه الامطار يشير إلى احتمال تعرض الأنبوب للكسر، أما وجود مقاطع طويلة من الأنابيب المسدودة فيشير إلى احتمال تعطل مادة الترشيح التي تكون حول الأنبوب. ومثل هذه الحالات يجب أن يقوم المقاول بالتبليغ عنها للمهندس. ويجب أن يكون قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الصيانة المعنية قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد.

يجب تنظيف أحواض تجمع المياه داخليا للبحث عن وجود أية شقوق أو تلف تدريجي في الفواصل أو تشظيات أو تكسر وهبوط أو تلف في العزل المائي، إن وجد.

وبالنسبة إلى الفواصل التالفة في أحواض تجمع المياه المصنوعة من الطوب أو من وحدات مرصوصة مسبقة الصب فيجب فكها وإخراجها وتنظيفها باستعمال هواء مضغوط خال من الزيوت ثم ترطيبها وتعبئتها بروبة المونة الإسمنتية. ويجب أن تتألف المونة من جزء واحد (١) من الإسمنت البورتلاندي وثلاثة (٣) أجزاء من الحصمة الناعمة بالحجم مع إضافة الماء لعمل خليط قابل للتشكيل ذي قوام صلب. والفواصل التي يتم إصلاحها بهذه الطريقة يجب أن يتم ترطيبها بالرش بالماء لمدة أربعة (٤) أيام.

إن الشقوق والفواصل التي تتعرض للتفتت أو التلف التدريجي والواقعة في أحواض تجمع المياه المصنوعة من خرسانة مصبوبة في الموقع يجب تنظيفها باستعمال هواء مضغوط خال من الزيوت ثم يتم سدها بمركب لسد الفواصل.ويجب صب مادة السد عندما تكون الفواصل جافة ودرجة حرارة الهواء ما بين أربع (٤) درجات واثنين وثلاثين (٣٢) درجة مئوية،

على أن تتم عملية الصب بدقة وفقا للتعليمات الخطية الصادرة عن الجهة الصانعة.

إن التشظيات الطفيفة وحالات التكسر (الهبوط) التي يبلغ بعدها الكبير خمسين (٥٠) مليمترا أو أقل من ذلك، يجب تعبئتها بروبة من مونة الإسمنت البورتلاندي ذات محتوى منخفض من الماء وأن يتم ترطيبها فترة أربعة (٤) أيام. أما التشظيات وحالات التكسر (الهبوط) الأكبر حجما التي يبلغ بعدها الكبير خمسمائة (٥٠٠) مليمترا أو أقل من ذلك والحد الأقصى لعمقها بما لا يزيد عن خمسين (٥٠) مليمترا، فيجب ترقيعها بمونة إسمنت الإيبوكسي حسب الوصف الوارد في دليل الصيانة، الجزء (٥)، الفصل (٦) ، الفقرة ٦-١٢-ب-٣ .

إن أعمال العزل المائي التي تتعرض للتعرية أو التشقق أو التقشر يجب أن تزال باستعمال فراش سلكية ثم يتم معاينة الطبقة التحتية بحثا عن أية شقوق وعيوب سطحية ، وإصلاح ذلك كما هو مبين أعلاه. وبعد استكمال تصلب (شك) أعمال الإصلاح وجفاف السطح بالشكل الكافي، تعاد أعمال العزل المائي إلى حالتها السابقة بطلاء المساحة التي تم إصلاحها بثلاث (٣) طبقات كحد أدنى من إسفلت مخفف يطلى بالفرشاة. ويجب أن تكون الرقعة متراكبة بحد أدنى مقداره مائة وخمسون (١٥٠) مليمترا في كافة الاتجاهات مع أعمال العزل المائي الموجودة من قبل وذلك للتأكد من استمرارية طبقة العزل.

وفي حال مصادفة تفتت أو تلف بما يتجاوز الحدود المبين أعلاه، مثل حالات الهبوط أو الفواصل المتصدعة ، أو التشظيات العميقة والواسعة أو حالات التكسر والفراغات أو كسر إحدى الوحدات، فإنه يجب على المقاول إشعار المهندس بذلك. ويجب أن يكون قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الصيانة المعنية قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد.

Table of Contents

١-١٠-٣-٤ صيانة الأكتاف والميول الترابية

إن متطلبات تنفيذ أعمال تعبئة وتسوية ودك الأكتاف الترابية يجب أن تكون كما هو مبين في دليل الصيانة، الجزء (٥)، الفصل (٣) بعنوان "الأسطح الترابية/الحصوية"والفقرة ٣-٠٢-ب-٢ بعنوان "أساليب الإصلاح، أنشطة الصيانة ، التسوية والدك" والجزء (٥) ، الفصل (٤) بعنوان " صيانة الأكتاف ومداخل جانب الطريق" والفقرة ٤-٠٣-أ بعنوان "الأسطح البيتومينية أو الحصوية ، تآكل الأكتاف غير المثبتة".

ويجب أن تكون متطلبات التنفيذ كما هو مبين في دليل الصيانة، الجزء (٢)، الملحق (ب)، الصفحتان ١٣٣ و١٣٤ بعنوان " إعادة تسوية الأسطح الترابية والحصوية" والجزء (٥) الفصل (٣) بعنوان " أنشطة الصيانة، إعادة التسوية".

يجب رش الميول الترابية المتفتتة بالماء من شاحنة صهريجية وتسويتها وتمليسها بواسطة آلة تمهيد (جريدر) أو آلة حفر excavator هيدروليكية مجهزة بشفرة مكشطة scraper blade ، مع استغلال خاصية الجر والهرس للوح التشكيل mold board للمساعدة في دك السطح الذي تم كشطه.

ويجب أن تبدأ عملية الكشط لتسوية الأتربة وإعادتها إلى أماكنها من قدمة الميل والمتابعة وصولا إلى الجزء الأعلى من الميل. ويجب قطع الميول بشكل نظيف حسب الخطوط والمناسيب التي تكون مطابقة قدر الإمكان لخطوط ومناسيب الميل الأصلي أو حسب توجيهات المهندس، كما أن العمل المنهى يجب أن يترك في حالة مقبولة من الترتيب. ويجب توخي الحرص حتى لا يتسبب العمل في ارتخاء وتفكك المواد بما يتجاوز مستوى الميل المطلوب وحتى لا يتم هدر أية مواد.

إن استعمال معدات التمهيد (الجريدر) على الميول ذات الجوانب العريضة التي تتجاوز الحد الآمن من ميول التشغيل المستعرضة يجب أن يتم عن طريق ربط معدات التمهيد (الجريدر) بكيبل مع آلة أخرى تتحرك بشكل مواز مع آلة التمهيد عند الجزء العلوي من الميل. ويجب ربط عدد اثنين من الكبلات كحد أدنى بالطرف الأمامي والخلفي من آلة التمهيد السفلى. وبالنسبة إلى الميول الأكثر انحدارا، فإنه يجب استعمال آلة حفر هيدروليكية تكون مجهزة بشفرة كشط ، ويفضل مباشرة العمل ابتداء من الجزء العلوي للميل، مع الإبقاء على شفرة المكشطة ملامسة لسطح الأرض عند جرها للداخل.

وفي حال مصادفة حالات متكررة من التفتت أوالتلف، مما يتطلب رفع مستوى الميل الترابي، فإنه يجب على المقاول إشعار المهندس بذلك. ويجب أن يكون قرار المهندس فيما يتعلق بأعمال الصيانة المعنية قرارا نهائيا وملزما وأن ينفذ من قبل المقاول وفقا لشروط العقد.

وبالإضافة إلى ما تقدم، فإن متطلبات العمل يجب أن تكون كما هو مبين في دليل الصيانة، الجزء (٢)، الملحق (ب) ، الصفحتان ١٤٥ و ١٤٦ بعنوان "صيانة الخنادق"، والجزء (٥)، الفصل (٥) بعنوان " صيانة مرافق الصرف"، والفقرة ٥-٠٢-ب بعنوان " أنشطة الصيانة ، الخنادق".

بالنسبة إلى الخنادق غير المبطنة التي تتعرض للتعرية فيجب أن تنكش ويعاد تشكيلها لتصبح بالمنسوب (المقطع الطولي) الصحيح ثم تمهد بآلة تمهيد مزودة بمحرك وذلك باستعمال مواد مستعارة معتمدة ثم تدك هذه المواد في المكان المحدد باستعمال آلات دق أو مدكات ميكانيكية.

ويجب تحميل ونقل المواد الفائضة عن الحاجة والتخلص منها في مواقع معتمدة.

١-١٠-٣-٥ الترقيع وتعبئة الشقوق في طبقة الرصف الأسفلتية:

Table of Contents

يجب تنفيذ أعمال الترقيع وتعبئة الشقوق في طبقة الرصف الإسفتلية طبقاً لما ورد في دليل صيانة الطرق القسم الثاني الملحق ب والقسم الخامس ٢- صيانة الرصف البيتوميني وأن تكون الخلطة الاسفلتية للترقيع طبقا لما هو مبين في الفصل ٤-٥ من المواصفات العامة (الخرسانة البتيومينية الثانوية) ، و تكون طريقة تعبئة الشقوق كما في الفصل ٤-١٣ من المواصفات العامة.

وإذا استلزم الأمر الوصول إلى طبقة القاعدة الترابية فيجب تسوية ورص طبقة القاعدة بصورة متناسقة حسب الكثافة المنصوص عليها

قبل وضع الخلطة البيتومينية بالمنطقة المراد ترقيعها يجب تنظيف الحواف المكشوفة للرصف الحالي ورشها بطبقة رقيقة من الإسفلت المخفف المعتمد (آر سي –٢ أو آر سي –٤) ثم توضع الخلطة البتومينية في طبقات بسماكة لا تتجاوز ثماني (٨) سنتميترات وتدك كل طبقة تماماً بواسطة مدكات هوائية قبل وضع الطبقة التالية .

وعلى المقاول حماية الطبقات المختلفة من الضرر ويجب إزالة الأتربة أو أية مواد غريبة أخرى عن السطح قبل وضع الطبقة التالية أما الطبقة النهائية فينبغي رصها بهراسة ثقيلة .

يجب دك الخلطة البيتومينية لترقيع الحفر السطحية حسب الكثافة في الموقع ضمن نسبة تتراوح بين واحد وتسعين وأربعة وتسعين بالمئة (٩١% - ٩٤%) من الكثافة النظرية القصوى .

عند المباشرة بترقيع الحفر السطحية في موقع ما ، يجب أن يكون سير إجراءات تنفيذ إزالة طبقة الأساس أو السطح البتوميني وإعداد طبقة القاعدة ووضع وإنهاء الخلطة البتومينية بحيث لا تبقى أية مناطق محفورة غير مسدودة في الليل ، وفي الأحوال الخارجة عن السيطرة التي تحول دون إستكمال وضع الخلطة البتومينية بنفس اليوم الذي يستكمل فيه الحفر يجب على المقاول ردم هذه الحفر بالتراب وعليه دك مواد الردم تماماً قبل حلول الليل ومباشرة إستكمال العمل صباح اليوم التالي .

يتم تنظيف الشقوق وسدها طبقاص لما ورد في دليل صيانة الطرق القسم الثاني الملحق ب ، الصفحتان ١٠٩ و ١١٠ – سد الفواصل والشقوق ، والقسم الخامس ، الفصل ٢-صيانة الرصف البيتوميني ، الفقرة ٢-٣ب –مشاكل سطوح الرصيف ، الشقوق ، حيثما يوجد تدهور أو ضرر يتجاوز وجود الشقوق السطحية ، مثل الثقوب والتشوهات والهبوطات السطحية أو أضرارا أخرى يجب على المقاول إبلاغ المهندس بها يعتبر قرار المهندس بالنسبة لعمل الصيانة المشمول نهائياً وملزماً وعلى المقاول تنفيذه طبقاً للعقد .

Table of Contents

١-١٠-٤ قبول العمل

إن العمل المبين في هذا الفصل من هذه المواصفات يجب أن ينفذ بصـــور دورية بحيث يتم المحافظة على المرافق المعنية ضمن حـــدود الحالـــة الممتـــازة. ويجب إستلام هذا العمل شهريا وذلك على هيئة أربع (٤) مهام رئيسية تشـــمل جميـــع متطلبات العمل الموضحة بالتفصيل في الفصل الفرعي ١-١٠-٣ أعلاه. وتتوزع تكلفـــة البند على هذه المهام كالتالي:

وصف المهام	نسبة تكلفة كل مهمة من سعر البند
التنظيف الدوري لكامل السطح وحرم الطريق ومنشآته	٢٠%
التنظيف الدوري لكامل السطح وحرم الطريق ومنشآته	٢٠%
تنظيف وتسليك مجاري ومنشآت تصريف السيول	١٥%
تنظيف وتسليك مجاري ومنشآت تصريف السيول	١٥%
إصلاح الأكتاف الترابية وتهذيب الميول والجزر الوسطية	١٥%
إصلاح الأكتاف الترابية وتهذيب الميول والجزر الوسطية	١٥%
الترقيع وتعبئة الشقوق في طبقة الرصف الأسفلتية	٥٠%
الترقيع وتعبئة الشقوق في طبقة الرصف الأسفلتية	٥٠%

وفي حالة طرق العقبات يكون توزيع تكلفة البند علـــى المـــهام : (٤٠%، ٢٥%، ١٠%، ٢٥%) على التوالي.

إن إخفـــــــاق المقـــــــاول في أداء جميع الواجبـــات المبينـــة في الفصـــل الفرعي ١-١٠-١ أعلاه وفي متطلبات العمل المنصوص عليها في الفصل الفرعي ١-

١٠-٣ أعلاه بالنسبة لأي مهمة من المهام المبينة أعلاه أو جزء منها سيترتب عليه حسم يحتسب على الوجه التالي:

١- حسم يعادل النسبة المئوية لتكلفة المهمة التي حدث فيها التقصير مضروبة بسعر الكيلومتر الواحد للشهر مضروبا بالمسافة التي حدث بها التقصير ويلاحظ أن مسافة التقصير تحسب بالكيلومتر ومضاعفاته ومدة التقصير تحسب بالشهر.

٢- إضافة إلى ذلك يحسم من الأجر الصافي لأفراد الجهاز الفني الرئيسي وكذلك الأجر الصافي للمعدات مدفوعة الأجر في المشروع مبلغاً يعادل نسبة التقصير التي تقدر بقسمة إجمالي حسميات هذا البند إلى إجمالي تكلفة البند الشهرية لكامل أطوال الطرق في المشروع.

وينبغي ملاحظة أن سعر الكيلومتر بالنسبة للطرق السريعة أو المزدوجة توزع على الوجه التالي:

- ٥٠% تجاه واحد عندما لا يكون هناك طريق خدمة.
- ٣٥% لاتجاه واحد من الطريق الرئيسي عندما يكون هناك طريق خدمة.
- ١٥% لاتجاه واحد من طريق الخدمة للطريق السريع أو المزدوج.

١-١٠-٥ طريقة القياس

تقاس أعمال الصيانة الدورية للطريق على أساس الطول بالكيلومتر من محور الطريق centerline لكل نوع من الطرق المدرجة في جدول الكميات المعتمد بعد الموافقة على هذه الأعمال من قبل المهندس. ولن يتم إجراء أي قياس للأطوال غير المعتمدة، طبقا لما ورد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به" من المواصفات العامة.

١-١٠-٦ الدفع

Table of Contents

سيتم الدفع عن أعمال الصيانة الدورية، التي تقاس بالطريقة المبينة أعلاه، على أساس السعر الشهري للكيلومتر الطولي مقاسا من المحور ، كما هو مبين في جدول الكميات لمختلف أنواع الطرق. وتعتبر الأسعار تعويضا تاما عن توفير كافة المواد وجميع المعدات والأيدي العاملة والإمدادات والأجهزة المساعدة والعدة والأدوات وجميع الإحتياجات الأخرى اللازمة لإنجاز العمل على الوجه الصحيح، باستثناء تكاليف الجهاز الفني الرئيسي للمقاول وتكاليف المعدات المدرجة في جدول الكميات.

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر من البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول الكميات:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١١٠٥١	طريق مفرد رئيسي أو ثانوي	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥١	طريق مفرد رئيسي أو ثانوي	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٢	طريق مفرد فرعي	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٢	طريق مفرد فرعي	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٣	طريق مزدوج رئيسي أوثانوي، بدون طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٣	طريق مزدوج رئيسي أوثانوي، بدون طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٤	طريق مزدوج رئيسي او ثانوي مع طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٤	طريق مزدوج رئيسي او ثانوي مع طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر

١١٠٥٥	طريق مزدوج فرعي	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٦	طريق سريع، بدون طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٦	طريق سريع، بدون طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٧	طريق سريع، مع طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٧	طريق سريع، مع طرق خدمة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٨	طريق عقبة	كيلومتر محور الطريق/شهر
١١٠٥٨	طريق عقبة	كيلومتر محور الطريق/شهر

الفصل ١-١١ الجهاز الفني الرئيسي للمقاول

١-١١-١ الوصف

يحدد هذا الفصل متطلبات العقد الخاصة بالجهاز الفني الرئيسي للمقاول الذي يجب أن يكون من أشخاص سعوديين ومؤهلين لتنفيذ العمل وفق التخصصات والأعداد المبينةفي جـــــدول الكميات على أن يكونوا متواجدين في الموقع حال تسليمه للمقاول :

Table of Contents

١-١١-٢ مؤهلات الجهاز الفني الرئيسي

يتمثل الحد الأدنى لمؤهلات الجهاز الفني الرئيسي بالآتي :

(١) مدير المشروع - بكلوريوس في الهندسة المدنية ، مع ثلاث (٣) سنوات خبرة في أعمال الإنشاء أو الصيانة على الأقل.

(٢) مهندس الموقع - درجة بكلوريوس في الهندسة المدنية.

(٣) مهندس الجسور - درجة بكلوريوس في الهندسة المدنية تخصص إنشاءات.

(٤) مهندس المرور والسلامة - بكلوريوس في الهندسة المدنية، ولديه إلمام بالأدلة الخاصة بالسلامة المرورية مثل: دليل أجهزة التحكم النظامية في المرور بمناطق العمل، كتيب التحكم المروري في مناطق العمل، دليل التعليمات الخاصة بوضع الإشارات، المعلومات التفصيلية عن عوامل السلامة في أدلة التصميم، المواصفة الخليجية القياسية الخاصة بأوزان وأبعاد المركبات.

(٥) المراقب شهادة الدراسة الابتدائية مع خبرة أربع (٤) سنوات ، أو شهادة الدراسة المتوسطة مع خبرة سنتين اثنتين (٢) أو الشهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها.

(٦) المساح - شهادة الثانوية المهنية في المساحة .

تعادل شهادة الماجستير سنتين خبرة و شهادة الدكتوراة تعادل أربع سنوات خبرة وإذا ما وافقت الوزارة على توظيف غير سعودي فيجب أن تزيد الخبرة لديه بما لا يقل عن خمس سنوات عن الخبرات المحددة أعلاه .

١-١١-٣٠ مهام الجهاز الفني :

مدير المشروع :

يكون مدير المشروع مسئولاً أمام المهندس المشرف عن جميع المهام المتعلقة بإدارة العاملين في المشروع والأعمال التي تؤدى فيه سواء أعمال الصيانة العادية أو الوقائية وإعداد برامج العمل ومناقشتها مع المهندس المشرف وإعتمادها منه والتأكد من أنه قد تم التمشي بموجبها وأن أعمال الصيانة تتم وفق متطلبات العقد كما يتولى دراسة التقارير التي يقوم باقي أفراد الجهاز الفني بإعدادها عن المهام المطلوبة منهم ورفع تلك التقارير للمهندس المشرف ومقترحاته حيال ما يلزم من أعمال الإصلاحات وكيفية الدفع عنها ويجب أن يكون لدى مدير المشروع كافة الصلاحيات التي تمكنه من الوفاء بالإلتزامات التي يحددها العقد .

Table of Contents

مهندس الموقع :

يتولى مهندس الموقع متابعة النواحي الفنية المتعلقة بتنفيذ أعمال المشروع والإشراف الحقلي على تنفيذها والتحقق من توافق ما ينفذ مع الشروط والمواصفات ودراسة مدى فعالية برامج العمل وإقتراح ما يلزم من تعتديلات عليها ومتابعة المراقبين وتوضيح برامج العمل اليومية لهم ورفع تقاريرهم إلى مدير المشروع ودراسة إحتياجات الطرق والرفع عنها لمدير المشروع وإعداد جداول سير فرق المراقبة والتحقق من تمشي فرق المراقبة بها .

ويقوم مهندس الموقع بمهام مدير المشروع و/أو مهندس الجسور و/أو مهندس المرور والسلامة في حالة عدم وجود أي من هذه الوظائف في جدول الكميات .

مهندس الجسور :

المتابعة الدورية والكشف المستمر على الجسور وباقي المنشآت وتحديد حالتها وإحتياجاتها من أعمال الإصلاح وإعداد برامج العمل اللازمة لتنفيذ أعمال الصيانة الدورية لها ورفعها لمدير المشروع والتحقق من توافق ما ينفذ من أعمال مع الشروط والمواصفات وإعداد تقارير شهرية مفصلة عن ذلك أو أي طارئ قد يطرأ على حالة أي من المنشآت شاملة الحلول الملائمة ورفعها لمدير المشروع .

مهندس المرور والسلامة :

- التعرف على إحتياجات الطريق من عوامل السلامة وحصر كمياتها.
- تقويم حالة عوامل السلامة الموجودة على الطريق مثل الإشارات وأعمال الدهانات والحواجز المعدنية والخرسانية أو أي عوامل أخرى مدرجة في كميات العقد تحت بند عوامل السلامة المرورية والتحقق من مدى صلاحيتها وما يحتاجها منها إلى إستبدال أو إصلاح والعمل على تنفيذ ذلك.
- العمل على إعداد وتنفيذ ومتابعة التحويلات وتسهيل حركة المرور في مناطق العمل.
- رفع تقرير شهري لمدير المشروع عن وضع مستوى السلامة على الطرق وما يمكن عمله للرفع من مستوى السلامة المرورية.
- الاستعداد للحالات الطارئة وتوفير عوامل ووسائل السلامة اللازمة للتأكد من تأمين وتسهيل حركة المرور.
- العمل على الالتزام بإحتياجات السلامة كلبس السترات العاكسة من قبل جميع العاملين لدى المقاول.

- إعداد تقارير الحوادث المرورية وتقصي الدقة عند جمع المعلومات الخاصة بـــــالحوادث وبالأخص مواقع الحوادث على الطرق (أي الإستخدام الأمثل للعلامات الكيلومترية علـــى الطريق).
- مراجعة أسباب الحوادث ووضع الحلول المناسبة إذا كان السبب يعزى للطريق.
- عمل الرسوم التوضيحية لمواقع الحوادث عند إعداد التقارير الخاصة بالحوادث المروريـــة وإن أمكن إرفاق الصور الفوتوغرافية لهذه الحوادث.
- متابعة وتشغيل أجهزة تعداد وحصر حركة المرور.
- متابعة وتشغيل أجهزة محطات وزن الشاحنات والموازين المتنقلة.

١-١١-٣ المعدات والأيدي العاملة الخاصة بأعمال المساحة

إذا اشتمل جدول الكميات على بند المساح فإن على المقاول وحال إستلامه للموقع أن يقوم بتكوين فريق ثابت للمساحة يتكون من المساح وعدد اثنين (٢) من العمال وتوفير سيارة بيكب من النوع الذي يسير في كافة أنواع التضاريس وتزويد الفريق بالأجهزة المساحية التالية :

(١) جهاز ألكتروني لقياس المسافات (ديستومات، طـــــراز دي آي/١٠ أو ماركـــة معتمـــدة مشابهة)،

(٢) جهاز تيودوليت بمستوى واحد (١) ثانية من القراءة على كلا المستويين الأفقي والعمودي،

(٣) مجموعة كاملة من الأهداف والمنشورات العاكسة ،

(٤) شاخص (جهاز قياس المناسيب الدقيقة)،

(٥) قامة مناسيب (شاخص تسوية) قابلة للثني من الألمنيوم ،

(٦) شريط قياس (بكرة مساحة) حديدية بطول ٥٠ مترا،

(٧) شريط قياس (بكرة مساحة) بوجه بلاستيكي، طول ٣٠ مترا،

(٨) شريط قياس (بكرة مساحة) جيبي بوجه بلاستيكي، طول ٣ أمتار،

(٩) مواد قابلة للاستهلاك مثل دفاتر المساحة، والألواح المشبكية، والأوتاد والدبابيس، والطلاء، والفراشي، الخ، اللازمة لحسن أداء وفحص ضبط المقاييس التنفيذية للعمل.

١-١١-٤ طريقة القياس

Table of Contents

سيتم قياس دوام أفراد الجهاز الفني الرئيسي بعدد الأشخاص الحاضرين في الموقع كما هو مبين في جدول الكميات وبالأعداد المعتمدة شهريا من جانب المهندس .

يجب عدم إجراء أي قياس لدوام الأشخاص غير المصرح لهم بالعمل كما هو مبين في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به" من المواصفات العامة.

١-١١-٥ الدفع

سيتم دفع أجور أفراد الجهاز الفني الرئيسي ، والذي يقاس كما هو منصوص عليه أعلاه، على أساس شهري حسب أسعار البنود في جدول الكميات.

وهذه الأسعار (الأجور) يجب اعتبارها تعويضا تاما عن رواتب الموظفين، والعمل خارج الدوام والإجازات السنوية والمرضية والمزايا الإضافية وبدل السكن وبدل النقل والسفر والتأمينات الاجتماعية وغيرها ومعدات المساحة والسيارات والمواد القابلة للاستهلاك،وجميع المصاريف الأخرى اللازمة لإنجاز العمل على الوجه الصحيح، كما هو مبين في الفصل الفرعي ١-٠٧-٢ بعنوان "نطاق الدفع" من المواصفات العامة.

لن يتم الدفع عن أي من أفراد الجهاز الفني إذا لم يكن متواجداً في الموقع وكامل وقته مخصص لأداء المهمة لمطلوبة منه حسب العقد وذلك طوال مدة عدم التواجد مع تطبيق الغرامة اليومية المنصوص عليها بالشروط الخاصة للعقد طوال مدة عدم التواجد أو الغياب بدون عذر مقبول .

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر من البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول الكميات:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١١١٥١	مدير مشروع	رجل / شهر
١١١٥٢	مهندس موقع	رجل / شهر
١١١٥٣	مهندس جسور	رجل / شهر
١١١٥٦	مهندس المرور والسلامة	رجل / شهر
١١١٥٧	مراقب	رجل / شهر

Table of Contents

١١١٥٩	مساح	رجل / شهر

Table of Contents

الفصل ١-١٢ فرق المراقبة

١-١٢-١ الوصف

يتألف هذا العمل من تسيير دوريات فرق مراقبة بصورة مستمرة على الطرق المدرجة في العقد ، وذلك لمعاينة الطرق والمنشآت والعناصر غير الرصفية، والتأكد من توفر ظروف مقبولة لسلامة مستخدمي الطريق، ويجب على المقاول بالتنسيق مع المهندس أن يحدد لكل فرقة مراقبة مسار واضح وبرنامج زمني محدد للمرور على الطرق التي تدخل في نطاق عملها.

١-١٢-٢ مكونات ومهام فرقة المراقبة:

تتكون كل فرقة مراقبة من سيارة وانيت جديدة تكون من إنتاج سنة توقيع العقد وتطلى باللون البرتقالي، يتناوب العمل بالفرقة عدد من الافراد على ثلاث ورديات بحيث يتكون فريق العمل لكل وردية من شخصين ، ويتم تزويد الفرقة بالتجهيزات الأساسية التالية:

- يثبت على السيارة وحدة أضواء متقطعة تكون مستطيلة بعرض السيارة وتعمل على الدائرة الكهربائية للسيارة ، ولوحتان تحذيريتان (تمهل) تثبت في الخلف.
- مخاريط لتنظيم حركة السير (عدد "٥" بإرتفاع ٦٠ سم وعدد "١٥" بإرتفاع ٤٥سم) وإشارة ضوئية صغيرة لتنظيم حركة السير تعمل على بطارية عدد خمس وحدات.
- لوحات إشارات تحذيرية لعمل تحويلات مؤقته بما لا يقل عن (٦) لوحات (٢ عمال يشتغلون + ٢ سهم + ٢ تمهل) مع الركائز الخاصة بها بحيث تكون سريعة الفك والتركيب. وعدد ٢٠ علم توجيه حركة المرور من النوع العاكس.
- سترات عاكسه لأفراد الورديه مع قبعات واقية.
- يوضع على السيارة لاصق يحتوي على شعار وزارة المواصلات الإدارة العامة للطرق والنقل بمنطقة ..... ، اسم العقد وإسم المقاول وهاتف وفاكس المقاول في مكتب المشروع ورقم فرقة المراقبة.

ومن المهام الرئيسية لفريق المراقبة :

١- الإبلاغ عن أي حادث يقع على الطريق فور وقوعه ووضع وسائل السلامة اللازمة لذلك حتى تتم معالجة الحادث.

٢- إزالة مخلفات الحوادث والمخلفات التي تركها مستخدموا الطريق والتي تسبب خطورة على مستعملي الطريق.

٣- الإبلاغ عن أي حالة طارئة على الطريق أو مؤثرات جويه وكل ماله تأثير على سلامة حركة المرور. ويجب الإبلاغ في أسرع وقت وبجميع الوسائل المتاحة.

١-١٢-٣ طريقة القياس

تقاس أعمال فرقة المراقبة على الطرق العامة حسب عدد الوحدات التي تؤدي العمل بشكل مقبول بعد اعتماد ذلك شهريا من جانب المهندس. وبالنسبة إلى فرق المراقبة على الطرق العامة التي يتبين أنها غير قادرة على أداء ما يسند إليها من واجبات ، لأي سبب من الأسباب، فيجب اعتبارها متغيبة عن العمل بالكامل طوال فترة عدم تمكنهما من أداء العمل .

يجب عدم إجراء أي قياس للعمل غير المصرح به، كما هو مبين في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به" من المواصفات العامة.

١-١٢-٤ الدفع

سيتم الدفع عن فرق المراقبه على الطرق العامة، الذي يقاس كما هو منصوص عليه أعلاه، على أساس شهري حسب سعر البند وفقا لجدول الكميات. ومثل هذا السعر يعتبر بمثابة تعويض كامل عن توفير جميع المواد، والأيدي العاملة والمعدات والأدوات والإمدادات وجميع الأعمال الأخرى اللازمة لإنجاز العمل على الوجه الصحيح، كما هو مبين في الفصل الفرعي ١-٠٧-٢ بعنوان "نطاق الدفع" من المواصفات العامة.

إن إخفاق المقاول في أداء العمل المنصوص عليه في هذه المواصفات، أو عدم إشعار المهندس خطيا بأية ظروف غير مقبولة يتم مصادفتها، كما هو محدد في هذه المواصفات، يجب اعتباره بمثابة عجز أو تقصير في أداء العمل.

Table of Contents

يجب عدم تسديد أية دفعة لأية وحدة من وحدات المراقبه على الطرق العامـــة إن وجـــدت عاجزة أو مقصرة عن أداء واجباتها أو لم تكن متواجدة عل رأس العمل طوال فترة التقصـــير أو الغياب، وذلك بحسم المبالغ المستحقة عن هذه الفترة إضافة إلى تطبيق الغرامة حسبما هـو منصوص عليه في مستندات العقد.

سيكون الدفع بموجب البند التالي المدرج في جدول الكميات:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١١٢٥١	فرقة مراقبة	وحدة شهر
١١٢٥١	فرقة مراقبة	وحدة شهر

Table of Contents

الفصل ١-١٧ صيانة وتشغيل مراكز الصيانة والمحافظة عليها

١-١٧-١ الوصف

أوجدت الوزارة مراكز الصيانة على الطرق لإستخدامها في الأغراض الخاصة بالإشراف على صيانة الطرق وأية أغراض أخرى تراها الوزارة وسوف يسلم المركز لمقاول الصيانة بموجب محضر وبيانات تفصيلية لمحتوياته ، وبعد إنتهاء مدة العقد يلتزم المقاول بتسليم المركز بجميع محتوياته وبحالة لا تتعدى الإستخدام الطبيعي له على المقاول صيانة وتشغيل مراكز الصيانة المأهولة وحراسة المباني غير المأهولة العائدة للوزارة وذلك بصورة مستمرة وفقا للمواصفات وحسب تعليمات المهندس .

١-١٧-٢ المواد

تتألف المواد اللازمة لتشغيل المراكز من ماء صالح للشرب، ومنظفات منزلية، وتموينات خاصة بالحمامات والمطابخ، وغير ذلك من المواد التي تلزم للمباني ولمختلف الأعمال والمهن والحرف المعنية.

١-١٧-٣ الخدمات

يجب أن تكون الخدمات التي يراد تقديمها بموجب هذا الفصل مستوفية للشروط المنصوص عليها في دليل الصيانة، الجزء (٥)، الفصل (١٥) بعنوان " صيانة المباني والأرضيات" حسب التفاصيل المبينة أدناه:

١-١٧-٣-١ صيانة وتشغيل مراكز الصيانة ومواقع الفرق (الإستراحات)

يتضمن هذا العمل أعمال الحراسة والتنظيف والطبخ وتوفير مياه الشرب والكهرباء والغاز والهاتف وتشغيل المنافع العامة والصيانة الدورية والإصلاحات الطفيفة مثل تبديل الألواح المكسرة وإصلاح التلفيات في الأبواب والنوافذ ، والسباكة والتركيبات الكهربائية ، والأرضيات التالفة، والأدراج، والدرابزينات الواقية وأعمال الدهان الترميمية وما شابه ذلك، فضلا عن المحافظة على الهياكل الإنشائية

للمباني. ولأداء الأعمال المبينة في هذه المواصفات ، فإنه يجب على المقاول تنفيذ ما يلي:

١- صيانة وتشغيل مراكز الصيانة ومواقع الفرق المسلمة له، بالإضافة إلى تلك التي سيقوم المقاول ببنائها أثناء فترة تنفيذ العقد، سواء منها الدائمة أو المؤقتة وذلك وفقا لجداول الكميات المعتمدة، وطوال الفترات المحددة بالجدول .

٢- على المقاول مراعاة سلامة مراكز الصيانة ومواقع الفرق من الناحية الإنشائية وتماسك المباني وتنفيذ جميع الإصلاحات الضرورية لمنع تلفها وتفتتها.

٣- توفير عدد واحد (١) حارس للمحافظة على أمن المرافق بعد انقضاء ساعات الدوام حسب التعليمات.

٤- توفير عدد واحد (١) طباخ في كل مركز صيانة وعدد واحد (١) موظف خدمة في كل مركز صيانة وموقع فرقة وذلك لحراسة المرفق ولتقديم الخدمات اللازمة لموظفي الوزارة أو غيرهم من موظفي جهاز الإشراف وتنفيذ أعمال النظافة والترتيب، وذلك أثناء ساعات الدوام المعتادة وفي أية أوقات أخرى حسب تعليمات المهندس. وكحد أدنى، فإن أعمال خدمات النظافة والترتيب يجب أن تتألف من أعمال تنظيف الغبار اليومية، وترتيب الأسرة ، والتنظيف بالمكنسة الكهربائية أو مسح الأرضيات بممسحة مبللة وتنظيف الحمامات وتنظيف المطابخ وغسل الصحون والأدوات المنزلية والتخلص من النفايات والتعقيم وغسل ألواح الزجاج حسب اللزوم.

٥- توفير مياه الشرب والكهرباء والغاز وتحمل التكاليف المترتبة على ذلك .

٦- توفير الخدمة الهاتفية إن كانت متوفرة في الموقع وتحمل التكاليف المترتبة على توصيلها وعلى رسوم وفواتير الإستهلاك باستثناء أجور المكالمات الهاتفية الدولية .

ويراعى أن أعمال الصيانة والإصلاح يجب أن تنفذ من جانب المقاول بعد ساعات الدوام ، عندما يأمر المهندس بذلك.

وفي حال تمديد مدة العقد لتأخر المقاول في تنفيذ أعمال القسم الثاني ولأسباب تعود له فإن عليه الاستمرار في أعمال التشغيل ، كما هو مبين في هذه المواصفات على حساب الخاص لأي من مراكز التي يرى المهندس حاجة لتشغيلها لغرض الإشراف على الأعمال المتبقية، وذلك على نفقة المقاول. وفي حال إخفاق المقاول في الالتزام بهذا الشرط لأي سبب من الأسباب، فإنه للوزارة الحق تشغيل تلك المراكز على نفقة المقاول.

١-١٧-٣-٣ المحافظة على مراكز الصيانة غير المأهولة

يتضمن هذا العمل أعمال الحراسة والمحافظة الهياكل الإنشائية للمباني غير المأهولة.

وعند تنفيذ العمل المحدد في هذه المواصفات، فإنه يجب على المقاول القيام بما يلي:

١- حراسة المباني المسلمة للمقاول من جانب الوزارة، بالإضافة إلى تلك التي سيقوم المقاول ببنائها أثناء فترة تنفيذ العقد وذلك وفقا لجداول الكميات المعتمدة في العقد، وطوال فترة تنفيذ العقد.

٢- تحمل كامل المسؤولية عن سلامة المباني من الناحية الإنشائية وتماسك المباني وتنفيذ جميع الإصلاحات الضرورية لمنع تلفها وتفتتها.

٣- توفير عدد اثنين (٢) شخص لكل موقع وذلك لحراستها على مدار الساعة.

٤- صيانة الواجهات الخارجية للمباني والأرضيات والمساحات المرصوفة المحيطة ، وذلك يشمل التنظيف وأعمال التمهيد الطفيفة الموضعية والإصلاحات والري والتسميد وتقليم الأشجار والنباتات، إن وجد.

١-١٧-٤ طريقة القياس

إن أعمال صيانة وتشغيل مراكز الصيانة يجب أن تقاس بالمتر المربع من كل مرفق يتم صيانته وتشغيله . وبالعدد بالنسبة لمواقع فرق الصيانة والمحافظة ، كما هو مبين في المواصفات وحسب المستخلص الذي يعتمده المهندس شهريا. وبالنسبة إلى المرافق التي لا يكون تنفيذ العمل فيها مستوفيا للشروط المنصوص عليها في هذا الفصل، فإنها يجب أن تقاس لأغراض تطبيق الحسم والغرامة عن فترة العجز أو التقصير في أداء العمل.

Table of Contents

يجب عدم إجراء قياس مستقل للعمل غير المصرح به كما هو مبين في المواصفات العامة، الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان " العمل غير المصرح به".

١-١٧-٥ الدفع

سيتم الدفع عن أعمال صيانة وتشغيل مراكز الصيانة أو حراسة المباني المملوكة للوزارة، التي تقاس بالطريقة المبينة أعلاه، على أساس شهري حسب الأسعار المبينة في جدول الكميات. ويجب أن تشكل مثل هذه الأسعار تعويضا تاما عن توفير كافة المواد ، والأيدي العاملة، والمعدات، والأدوات والإمدادات وجميع البنود الأخرى اللازمة لإنجاز العمل على الوجه الصحيح، كما هو مبين في الفصل الفرعي ١-٠٧-٢ بعنوان " نطاق الدفع" من المواصفات العامة.

وبالنسبة إلى الحسميات والغرامات، إن وجد، فيجب تطبيقها شهريا بالمعدلات المنصوص عليها في مستندات العقد.

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر من البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول كميات عقد الصيانة:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١١٧٥١	صيانة وتشغيل مركز الصيانة	متر مربع / شهر
١١٧٥١	صيانة وتشغيل مركز الصيانة	متر مربع / شهر
١١٧٥٢	صيانة وتشغيل موقع فرق الصيانة	وحدة شهر
١١٧٥٢	صيانة وتشغيل موقع فرق الصيانة	وحدة شهر
١١٧٥٣	المحافظة على مراكز الصيانة	وحدة شهر

Table of Contents

الفصل ١-٢٠ معدات الصيانة العادية

١-٢٠-١ وصف العمل

يشتمل جدول الكميات على عدد من المعدات اللازمة لتنفيذ متطلبات الصيانة الدورية للطرق وعلى المقاول تقدير عدد وأنواع المعدات الإضافية التي يتطلبها العمل وتأمينها دون مقابل عند الحاجة لهـــا ووفق ما يراه المهندس .

ويجب أن تكون المعدات المحددة أنواعها وأعدادها في جدول الكميات متواجدة في موقـــع العمـــل ومخصصة له وذلك حال إستلام المقاول للموقع ويجب أن تكون جميع المعدات سواء المحددة في جدول الكميات أو المعدات الإضافية ملائمة لأداء الأعمال المطلوبة منها وبـــالوصف المحـــدد في جـــدول الكميات لكل معدة وأن تكون في حالة تشغيلية جيدة ومحققة لمتطلبات السلامة من حيث تجـــهيزها بأنوار تحذيرية ولوحات سهمية وأجهزة تخفيف الصدمات وللمهندس وفق تقديره المطلـــق وفي أي وقت من الأوقات رفض أي معدة يرى أنها لا تتفق مع ما ذكر وله أن يستعين بمن يرى لمســاعدته في تحديد ذلك ، كما يجب على المقاول وعلى الدوام توفير الطواقم المؤهلة من الســـائقين والمشـــغلين ومساعديهم أو الميكانيكيين والعمال اللازمين لكل معدة من المعدات وتوفير الصيانة اللازمة لها ومـــا يلزم لها من مواد ومستهلكات وقطع غيار وتوفير وسائل نقل المعدات من موقع لآخر في المشـــروع كما يلزم أن يقوم المقاول كتابة النص التالي على جميع المعدات وهو :

وزارة المواصلات

الإدارة العامة للطرق والنقل بمنطقة .....

مشروع صيانة طرق ..... عقد رقم .....

مقاولة .....

١-٢٠-٣ طريقة القياس

تقاس المعدات بعدد الوحدات المقبولة التي قام المقاول بتأمينها من كل نوع في كل شهر ولن يتـم أي قياس للمعدات الإضافية التي تستدعي حاجة العمل تأمينها لفترات من العقد حتى وإن كان تأمينها قد تم بناءاً على أوامر من المهندس .

١-٢٠-٤ الدفع

Table of Contents

يتم الدفع شهريا حسب سعر الوحدة المبين في العقد لكل نوع من المعدات الأساسية المنصوص عليها في جدول الكميات والمقبولة من المهندس وتشكل هذه الدفعات تعويضا كاملا عن جميع المعـــــدات والمعدات الإضافية والأجهزة واللوازم والملحقات ونقلها وصيانتها والمحافظة عليها في حالة تشـــغيلية سليمة وكذلك عن توفير جميع الأيدي العاملة والمواد والمواد الاستهلاكية وجميع البنـــــود الأخـــرى اللازمة لأداء العمل على الوجه الصحيح ، على أنه لن يتم الدفع عن أي معدة لا يخصص لها مشـــغل على وجه الدوام كما أنه لن يتم الدفع عن أي معدة تتعطل عن العمل طوال مدة تعطلـــها وإذا زادت مدة التعطل عن ثلاثة أيام فيتم تطبيق الغرامات المنصوص عليها في العقد .

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر من البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول الكميات

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١٢٠٥١٠١	مكنسة أتوماتيكية سعة لا تقل عن ١ طن/دقيقة	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠١	مكنسة أتوماتيكية سعة لا تقل عن ١ طن/دقيقة	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٢	سيارة شافطة سعة الخزان لا يقل عن ٤ م٣	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٢	سيارة شافطة سعة الخزان لا يقل عن ٤ م٣	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٣	بلدوزر جترير – قوة لا تقل عن ٢٠٠ حصان	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٣	بلدوزر جترير – قوة لا تقل عن ٢٠٠ حصان	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٤	شيول – سعة الغراف لا تقل عن ٢,٣ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٤	شيول – سعة الغراف لا تقل عن ٢,٣ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٥	شيول – سعة الغراف ١ م^{٣}	وحدة – شهر

Table of Contents

١٢٠٥١٠٦	بوبي لودر – سعة الغراف ٠,٣٥م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٧	سكريبر – ٢٠٠ حصان وسعة لا تقل عن ١٠ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٧	سكريبر – ٢٠٠ حصان وسعة لا تقل عن ١٠ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٨	قلاب ٣ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٨	قلاب ٣ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١٠٩	قلاب ٨ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٠	قلاب – ١٦ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٠	قلاب – ١٦ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١١١	وايت نقل مياه سعة ١٠ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١١١	وايت نقل مياه سعة ١٠ م^{٣}	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٢	سيارة ذات دفع رباعي مزودة بالتجهيزات	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٢	سيارة ذات دفع رباعي مزودة بالتجهيزات	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٣	جريدر بقوة لا تقل عن ١٠٠ حصان	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٣	جريدر بقوة لا تقل عن ١٠٠ حصان	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٤	مدحلة ترادفية بعجلات من ٨–١٢ طن	وحدة – شهر

Table of Contents

١٢٠٥١١٥	معدة تنظيف المناهل	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٥	معدة تنظيف المناهل	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٦	معدة تنظيف الأنفاق والجدران الخرسانية	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٦	معدة تنظيف الأنفاق والجدران الخرسانية	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٧	معدة الكشف على الجسور العالية	وحدة – شهر
١٢٠٥١١٧	معدة الكشف على الجسور العالية	وحدة – شهر

Table of Contents

الفصل ١-٢١ صيانة وتشغيل موازين الشاحنات ووحدات قياس حركة المرور

١-٢١-١ وصف العمل

يتألف العمل من تشغيل وصيانة ومعايرة موازين الشاحنات الثابتة والمتنقلة ووحدات قياس حركة المرور المركبة على الطرق والتي تسلم للمقاول مع ملحقاتها والأدلة بحالة تشغيلية مقبولة وسيقوم المقاول عندما يطلب منه ذلك أو في نهاية العقد بتسليمها للمهندس المشرف بنفس الحالة التي استلمها بها .

١-٢١-٢ الموازين الثابتة:

يشتمل البند على صيانة وتشغيل معدات الوزن وملحقاتها ومسارات الوزن من المدخل إلى المخرج ومصدر وشبكة الطاقة الكهربائية في الموقع وغرفة التحكم والمظلة وموقف الشاحنات والساحات فيما تتم صيانة المباني الأخرى ضمن بند صيانة وتشغيل مراكز الصيانة ووفق ما هو مبين في الفصل (١-١٧) من هذه المواصفات وعلى المقاول القيام بالمهام التالية :

١- توفير الموارد البشرية بالقدر الملائم والكافي لتشغيل نظام الوزن فترة أربع وعشرين (٢٤) ساعة يوميا طوال مدة العقد وجمع وحفظ المعلومات اللازمة المتعلقة بالشاحنات وأوزانها والغرامات المطبقة على الشاحنات التي تخالف نظام الوزن على الطرق. وإعداد تقرير شهري بذلك ورفعه للمهندس المشرف مع جميع بيانات الوزن التي تحفظ على أقراص ممغنطة ، كم أن عليه توفير جميع المواد والأدوات المطلوبة للتشغيل من بطاقات لاصقة واستمارات وطابعة وأقراص وأوراق وخلافه.

٢- يتم تشغيل كل محطة على ثلاث ورديات بواقع ثمان ساعات لكل وردية وتتألف الوردية الواحدة من أربعة أفراد وحسب الآتي :

? مشغل : سعودي حاصل على شهادة الدراسة الثانوية العامة أو ما يعادلها مع خبرة لا تقل عن سنة واحدة ويكون مسئولاً عن عمل الوردية .

* إداري : سعودي حاصل على شهادة ا لدراسة الثانوية العامة أو ما يعادلها .

* مراسل : يستطيع القراءة والكتابة باللغة العربية.

* موجه : يستطيع القراءة والكتابة باللغة العربية.

وعلى أفراد الوردية إرشاد الشاحنات للوزن. والتأكد من رخصة النقل والحمل المرخص به ومن جميع التراخيص والأوراق اللازمة الأخرى وتشغيل نظام الوزن المتوفر في كل محطة، ويشمل الميزان متوسط السرعة والميزان البطيء السرعة -إن وجد- وجميع الأجهزة الملحقة بهما.

وفي حالة وجود نقص أو تغيب من أفراد الوردية فسيتم تطبيق الغرامة اليومية المحددة في الشروط الخاصة للعقد

٣- على المقاول متابعة أعمال تنظيف محطة الوزن وملحقاتها من الغبار ومن كل ما يمكن أن يؤدي إلى تلف هذه الآلات أو يؤثر على فاعليتها، بما في ذلك قواعد الوزن، والإشارة الضوئية والبوابة وأجهزة الوزن والحاسب الآلي وغرف التفتيش وغرفة المراقبة ومسارات الشاحنات.

٤- على المقاول إصلاح وصيانة معدات الوزن وملحقاتها، والتأكد من توفر ما يلزمها من قطع الغيار والكبلات لضمان استمرارية العمل على مدى أربع وعشرين (٢٤) ساعة يوميا ، تشتمل أعمال الصيانة على ما يلي:

* معايرة المعدات كل ثلاثة (٣) شهور من قبل جهة مؤهلة توافق عليها الوزارة ورفع تقرير بنتائج المعايرة.
* إصلاح المعدات في حال تعرضها للتلف أو التعطل.
* توفير قطع الغيار اللازمة في الموقع لضمان استمرارية العمل في معدات الوزن من غير أي تعطل.
* إصلاح طبقة الرصف الخرسانية أو الأسفلتية في مسارات الوزن بتكسير وصب بلاطات الإقتراب الخرسانية المتضرر وكشط وسفلتة الطبقات الإسفلتية المتضررة .
* إصلاح قاعدة الوزن بما في ذلك أعمال التكسير وصب البلاط حسب اللزوم.
* صيانة وإصلاح الإشارات الضوئية والبوابات ووحدات قياس ارتفاع الشاحنات وتوفير ما يلزم من تعليمات وإرشادات ولوحات تحذيرية.
* صيانة وإصلاح غرفة المراقبة والتحكم بما في ذلك إصلاح وتبديل التجهيزات ووحدات الإنارة والتكييف والماصات حسب اللزوم.

وفي حالة تعطل أي من الموازين في المحطة عن العمل فلن يتم الدفع مقابل مدة التعطـــل، وإذا زادت المدة عن ثلاثة أيام فسيتم تطبيق الغرامة اليومية الموضحة في الشروط الخاصة بالعقد عن كل يوم تعطل بعد مهلة الثلاثة أيام. أما إذا كان العطل في أحد الأجهزة الملحقة بالميزان الثابت كالبوابة أو إشـــارة المرور أو جهاز قياس الارتفاع فيتم الحسم عن كل منها ما نسبته ١٠% من سعر البند طول فـــترة التعطل، إضافة إلى تطبيق غرامة يومية قدرها (٥٠) خمسون ريالاً عن كل منها بعد مهلة الثلاثة أيام.

١-٢١-٢ الموازين المتنقلة

على المقاول عند الحاجة لتشغيل أي من الموازين المتنقلة أن يقوم بتوفير الطاقات البشـــرية اللازمـــة لتشغيل الأجهزة التي تسلم له وتأمين السيارة اللازمة للعمل وأن يقوم بالاتي :

١- إعداد برنامج التشغيل لكل ميزان واعتماده من المهندس المشرف والعمل على تنفيذه ، علـــى أن يغطي هذا البرنامج الطرق الفرعية الرئيسية والثانوية التي لا يوجد بها محطات وزن دائمـــة وأي طرق أخرى يستخدمها سائقي الشاحنات لتفادي المرور بالمحطات الدائمة . ويراعـــى أن يتزامن وقت تشغيل الميزان المتنقل في موقع ما مع تشغيل الوحدة المتنقلة لقياس حركـــــة المرور كلما كان ذلك ممكنا. وعلى المقاول بالتعاون مع المهندس المشرف التنســـــيق مـــع الجهات الأمنية بالمنطقة وابلاغهم ببرنامج العمل ومواقع الوزن لإجراء اللازم نحو تواجدهـــم في الموقع أثناء عملية التشغيل .

٢- إعداد المكان الملائم لتخزين الجهاز والمحافظة عليه في حالة عدم التشغيل.

٣- تهيئة مكان الوزن بتأمين جميع وسائل السلامة مثل العلامات التحذيرية المتنقلة واللوحـــــات الرأسية والمخروطيات والبراميل ووضع أضواء التحذير على البراميل والاسهم الومضية الـــتي تركب على السيارات وجميع اللوحات الإرشادية اللازمة لتحديد السرعة وتوجيه الشاحنات إلى موقع الميزان وذلك بالشكل الذي يوافق عليه المهندس.

٤- صيانة الميزان بجميع أجزائه بما في ذلك الميزان وقطع صعود وهبوط الشاحنات مع تأمين قطع الغيار والأسلاك الكهربائية والبطارية والمواد الاستهلاكية مثل أشرطة الطباعة والاســطوانات المغنطة والمواد القرطاسية وغير ذلك ليظل الميزان وملحقاته في حالة جيـــدة طـــوال مـــدة العقد.

٥- على المقاول معايرة الميزان حال إستلامه من الوزارة إعادة المعايرة كل ثلاثة أشـــهر مـــا دام الميزان في عهدته وذلك من قبل مؤهلين توافق عليهم الوزارة وتقديم تقرير بنتيجة المعايرة.

٦- جمع وتخزين المعلومات المطلوبة عن الشاحنات وأوزانها والغرامات المطبقة على الشاحنات المخالفة لنظام الحمولات على الطرق وإعداد تقرير شهري بذلك ورفعه للمهندس المشرف مع جميع بيانات الوزن على أقراص كمبيوتر . ويجب أن يشتمل التقرير على وصف كامل لمواقع الوزن يتضمن رقم الطريق والمحطة الكيلومترية.

وإذا تعطل أي من الموازين عن العمل فلن يتم الدفع مقابل مدة التعطيل وإذا زادت مدة التعطيل عن ثلاثة أيام فسيتم تطبيق الغرامة المنصوص عليها في الشروط الخاصة للعقد .

١-٢١-٣ وحدات قياس وحصر حركة المرور :

تصنف وحدات القياس الدائمة إلى أربعة أنواع حسب نوع الطريق وعدد المسارات عليه، كما يلي:

النوع أ : لطريق مفرد ذو مسارين في إتجاهين متقابلين.

النوع ب : لمسارين في إتجاه واحد.

النوع ج : لثلاثة مسارات في اتجاه واحد.

النوع د : لأربعة مسارات في إتجاه واحد.

وتعتبر تلك الوحدات هي المصدر الرئيسي للبيانات المرورية الخاصة بنظام قياس حجم حركة المرور بالوزارة . لذا فان البيانات المرورية لهذه الوحدات يجب ان تعكس التغيرات اليومية والموسمية وأنماط الحركة . لذا فانه يلزم تشغيل هذه الوحدات بصفة مستمرة للحصول على بيانات مرورية دقيقة ومفصلة لكل مسار ولكل ساعة طوال مدة العقد وعلى المقاول توظيف الطاقات البشرية اللازمة لتشغيل تلك الوحدات وتقديم قائمة بأسمائهم وؤهلاتهم ، كم أن عليه القيام بالمهام التالية :

١- فحص كافة المعدات من حيث الأداء الصحيح وقراءة البيانات كل أسبوع لكل وحدة على ان يتم ذلك وفقاً لدليل الاستخدام .

٢- تقديم البيانات المتجمعة أسبوعياً إلى الإدارة العامة لخدمات الطرق بالوزارة، سواء يدوياً (على هيئة أقراص حاسب آلي) او باستخدام الارسال الهاتفي حسب التوجيهات في كل حالة، وعلى أن يكون ترتيب البيانات بالشكل الذي تحدده الوزارة. وأن يتم وفقاً لدليل التشغيل والجدول الزمني الموضوع من قبل الوزارة ويتحمل المقاول كافة التكاليف المتعلقة بنقل المعلومات سواء يدوياً أو هاتفياً .

٣- تقديم تقرير أسبوعي إلى الوزارة يحتوي على ما يلي:

- حالة وحدات قياس حركة المرور.
- معلومات محددة عن عملية جمع البيانات.
- معلومات محددة عن عملية نقل البيانات.

٤- إجراء عد يدوي عند كل موقع ومقارنته مع النتائج المسجلة على أجهزة التعداد للتأكد من صلاحية عمل هذه الأجهزة ويجب أن يكون العد اليدوي لعدد ٢٠ مركبة على الأقل لكل مسار ، وفي حالة وجود اختلاف في النتائج تتعدى نسبة (١٠%) فانه يلزم فحص الأجهزة والحساسات وإبلاغ الوزارة بالنتيجة . ومن المؤشرات على عدم صحة البيانات تجاوز عدد المركبات من الصنف رقم (١٥) لنسبة (١٠%) وكذلك مقارنة نتيجة العد اليدوي بالنتائج المسجلة بالجهاز.

٥- إجراء أعمال الصيانة الدورية والمعايرة والإصلاح لجميع الأجهزة المكونة للنظام وفي حالة وجود أعطال بالإجهزة أو الحساسات، فيجب على المقاول إتخاذ كافة التدابير لإستبدال الجزء/الأجزاء التالفة أو الوحدة بكاملها وبأسرع وقت، ويعني العطل التلف الحاصل بسبب فني أو تلف من جراء حادث أو سرقة. ولن يكون هناك دفع مقابل الوحدات المتعطلة طوال مدة تعطلها وإذا تجاوزت مدة التعطل أربعة أيام فسيتم تطبيق الغرامة اليومية المنصوص عليها في الشروط الخاصة للعقد .

٦- معالجة الأجزاء التي بها عيوب برصفيات الطريق بصفة مستمرة وحسب الحاجة. وذلك في الأماكن المركب بها الحساسات ، من أجل تفادي حدوث تلفيات بالكوابل أو كسر بالحساسات .

٧- تأمين الحساسات والبطاريات وأقراص الحاسب الآلي وأي أجهزة أو أدوات يلزم تواجدها مع الفنيين في المواقع ، وذلك لضمان التشغيل المستمر للوحدات دون انقطاع،

١-٢١-٤ طريقة القياس

تقاس أعمال صيانة وتشغيل الموازين الثابتة بعدد المحطات الجاري تشغيلها وصيانتها على أساس شهري. وتعتبر كل محطة وحدة قائمة بذاتها بصرف النظر عن عدد أجهزة الوزن التي تحتويها.
وتقاس أعمال تشغيل وصيانة الموازين المتنقلة بعدد الموازين التي يتم تسليمها للمقاول وطوال بقائها في عهدته .

Table of Contents

تقاس أعمال تشغيل وصيانة الوحدات الدائمة لقياس حركة المرور بعدد الوحدات المركبة على الطرق التي يقوم المقاول بجمع بياناتها وصيانتها على أساس شهري وحسب نوع كل وحدة .

١-٢١-٥ الدفع

يكون الدفع على أساس شهري حسب وحدات السعر المبينة في جدول الكميات. ويعتبر السعر تعويضا شاملا لكافة التكاليف المترتبة على صيانة وتشغيل الأجهزة طوال شهر كامل كما هو مبين أعلاه . بالنسبة للموازين المتنقلة فإن إجمالي ما يدفع للمقاول عن التشغيل والصيانة يجب أن لا يقل عن فترة شهرين للميزان الواحد بغض النظر عن الفترة الفعلية للتشغيل .

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول كميات عقد الصيانة:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١٢١٥١	صيانة وتشغيل محطة الوزن	وحدة/ شهر
١٢١٥٢	صيانة وتشغيل ميزان متنقل	وحدة/شهر
١٢١٥٤	صيانة وتشغيل وحدات دائمة لقياس حركة المرور نوع (أ،ب)	وحدة/ شهر
١٢١٥٥	صيانة وتشغيل وحدات دائمة لقياس حركة المرور نوع (ج)	وحدة/ شهر
١٢١٥٦	صيانة وتشغيل وحدات دائمة لقياس حركة المرور نوع (د)	وحدة/ شهر

Table of Contents

الفصل ١-٣١ إنشاء وترميم وتجهيز مراكز الصيانة

١-٣١-١ الوصف

يتألف هذا العمل من الآتي :

- إنشاء مبان جديدة لمرافق الصيانة شاملاً تمهيد الموقع وجميع التركيبات والمرافق والمنافع العامة بنوعيها المؤقتة والدائمة.

- ترميم وتجديد مرافق الصيانة القائمة ، شاملا فحص ومعاينة وإصلاح مرافق ومنافع المباني وإعادتها إلى وضعها السابق وتنظيفها وتعقيمها وطلاءها.

- توريد وتركيب و/أو تبديل الأثاث والتجهيزات والمعدات القابلة للنقل وتشغيلها تشغيلا تجريبيا سواء في مرافق الصيانة الجديدة و/أو القائمة .

- إنشاء مظلات معدنية لمرافق الصيانة ، وتمهيد ودك الموقع ضمن محيط المظلة.

- إنشاء أسوار وبوابات جديدة لمواقع مراكز الصيانة.

ويراعى أن جميع الأعمال المبينة في هذا الفصل يجب أن يتم تنفيذها كما هو مبين على المخططات ووفقا للمواصفات وحسب تعليمات المهندس.

١-٣١-٢ شروط عامة

يرجع إلى الفصل الفرعي ١-٠٩-٢ بعنوان "مرافق جهاز الإشراف" من المواصفات العامة بالصيغة المعدلة كما هو مبين أدناه:

١-٣١-٢-١ إنشاء مرافق لمراكز الصيانة

عندما ترغب الوزارة في إنشاء مرفق صيانة جديد فإنها ستقوم بتوفير الأرض اللازمة لإنشاء المرفق عليها وسيتم تسليم الأرض للمقاول بموجب محضر يوقع عليه المهندس المشرف ومدير المشروع وعلى المقاول وعندما يعمد بذلك أن يقوم بإنشاء مبنى واحد أو أكثر من المباني الدائمة المعتمدة التي تضم جميع خدمات المنافع العامة

وتجهيزها كما هو مبين في المخططات أو كما هو منصوص عليه في هذا الفصل كما يجب أن تنجز وتكون جاهزة للاستخدام خلال فترة ثمانية أشهر من تاريخ تسليم الموقع (المواقع) المعنية وستؤول ملكية المرفق ومحتوياته للوزارة .

وبعد إنتهاء أعمال الإنشاء يقوم المهندس بالإشتراك مع مدير المشروع بمعاينة المبنى ومنافعه العامة وملحقاته ومشتملاته من الأجهزة والوسائل والمعدات وإذا ثبت من المعاينة مطابقتها للمواصفات يتم إستلامها بموجب محضر يوقع عليه المهندس ومدير المشروع .

وإذا تأخر المقاول في إنهاء إنشاء المباني عن المدة المحددة أعلاه يتم تطبيق غرامة تأخير عن الأيام التي تأخر بها وفقاً لما ينص عليه العقد .

١-٣١-٢-٢ ترميم وتجديد مرافق الصيانة

إذا تطلب العقد وبموجب ما ورد بجدول الكميات المعتمدة ، على المقاول ترميم مرافق الصيانة القائمة وملحقاتها كما هو موضح بالمخططات أو في قوائم المعاينة المعدة مسبقاً أو حسب توجيهات المهندس . وينبغي انجاز هذه الأعمال خلال أربعة شهور (٤) من تاريخ تسلم المواقع المعينة .

وبعد إنجاز الأعمال المطلوبة يتم معاينتها من قبل المهندس المشرف فإن وجدت مطابقة للمواصفات يتم إستلامها بموجب محضر يوقع عليه المهندس المشرف ومدير المشروع وإذا تأخر المقاول في إنجاز الأعمال المطلوبة خلال المدة المحددة أعلاه يتم تطبيق غرامة تأخير عليه عن الأيام التي تأخر بها وفقاً لما ينص عليه العقد .

١-٣١-٢-٣ تجهيزات مرافق الصيانة

عندما ينص العقد على ذلك، وكما هو مبين في جداول الكميات المعتمدة، فإنه يجب على المقاول توفير التجهيزات التي يطلبها المهندس المشرف لواحد أو أكثر من مراكز الصيانة وحسب تعليمات المهندس وكما هو مبين في كشوف المعاينة خلال فترة ثلاثين (٣٠) يوما متتالية من تاريخ طلب المهندس وستؤول ملكية ما يتم تأمينه من تجهيزات للوزارة .

وبعد إنتهاء المقاول من تأمين التجهيزات المطلوبة يقوم المهندس المشرف بمعاينتها فإن وجدت مطابقة للمواصفات يتم إستلامها وإنهاء الإجراءات وفق النظم المتبعة ، وإذا تأخر المقاول عن تأمين التجهيزات خلال الفترة المحددة أعلاه فيتم تطبيق الغرامة اليومية المنصوص عليها في الشروط الخاصة للعقد .

١-٣١-٢-٤ المظلات المعدنية

عندما ينص العقد على ذلك، وكما هو مبين في جداول الكميات المعتمدة، فإنه يجب على المقاول أن يقوم بإنشاء واحدة أو أكثر من المظلات المعدنية لمرافق الصيانة في الموقع المبين في المخططات وحسب تعليمات المهندس وذلك خلال ثلاثة أشهر من تاريخ استلام المواقع المعنية ، وستؤول ملكية المظلات للوزارة في نهاية العقد .

وإذا أنجز المقاول تنفيذ الأعمال المطلوبة يقوم المهندس بمعاينتها فإن وجدت مطابقة للمواصفات يتم إستلامها بموجب محضر يوقع عليه المهندس ومدير المشروع ، وإذا تأخر المقاول في إنجاز العمل عن المدة المحددة أعلاه فيتم تطبيق غرامة تأخير عليه عن الأيام التي تأخر بها ووفقاً لما ينص عليه العقد .

١-٣١-٢-٥ الأسوار والبوابات

عندما ينص العقد على ذلك، وكما هو مبين في جداول الكميات المعتمدة، فإنه يجب على المقاول أن يقوم بإنشاء الأسوار لواحد أو أكثر من مرافق الصيانة في الموقع المبين في المخططات وحسب تعليمات المهندس وذلك خلال مدة أربعة أشهر من تاريخ إستلام المواقع المعنية وستؤول ملكية الأسوار والبوابات بكامل تجهيزاتها وملحقاتها للوزارة.

وإذا أنجز المقاول تنفيذ العمل المطلوب يقوم المهندس بمعاينتها فإن وجدت مطابقة للمواصفات يتم إستلامها بموجب محضر يوقع عليه المهندس ومدير المشروع ، وإذا تأخر المقاول في إنجاز العمل عن المدة المحددة أعلاه فيتم تطبيق غرامة تأخير عليه عن الأيام التي تأخر بها ووفقاً لما ينص عليه العقد .

Table of Contents

١-٣١-٣ تفاصيل الإنشاء

١-٣١-٣-١ إنشاء مباني مرافق الصيانة

يرجع في هذا الخصوص إلى المواصفات العامة، الفصل الفرعي ١-٠٩-٣ بعنوان "تفاصيل الإنشاء" بالصيغة المعدلة أدناه والفصل الفرعي ١-٠٩-٤ بعنوان "تجهيزات المباني".

يجب إنشاء مراكز الصيانة وفقا للمخططات القياسية المبينة في دليل تصميم الطرق HDM ، المجلد (٤)، المخططات ذات الأرقام EOH-1A, 1B, 1C.

خلال فترة خمسة عشر (١٥) يوما تقويميا من استلام الموقع، يجب على المقاول أن يقدم للمهندس عدد واحد (١) نسخة أصلية قابلة للاستنساخ وعدد ثلاث (٣) صور لكل مخطط من مخططات الموقع لاعتمادها. ويجب أن تبين هذه المخططات مواقع وأحجام مراكز الصيانة بالإضافة إلى أماكن الخدمات والهياكل الإنشائية الملحقة وطرق الدخول والمخططات والارتفاعات (المساقط الرأسية) والمقاطع للمرافق المقترحة، والمخططات والحسابات الخاصة بالأعمال الإنشائية وأعمال السباكة والأعمال الكهربائية والميكانيكية و شبكة الصرف الصحي حسب تعليمات المهندس، ومقتطفات من الكتلوجات للتركيبات ولوازم التثبيت الخاصة بالمطابخ والتمديدات الصحية ووحدات تكييف الهواء، وسخانات المياه، والسيراميك، والأرضيات وبلاطات الأسقف المستعارة وأعمال الألمنيوم، وغير ذلك من البنود حسب تعليمات المهندس.

وسيقوم المهندس بإصدار موافقته خلال خمسة عشر (١٥) يوما تقويميا من استلام المستندات الفنية المطلوب تقديمها من المقاول. وتعتبر ملاحظات المهندس على مثل هذه المستندات ، إن وجد، نهائية وملزمة حسب العقد كما يجب مراعاتها من قبل المقاول في تنفيذ العمل. ولا يجوز المباشرة في تنفيذ أي عمل قبل موافقة المهندس على ذلك. ويراعى أن أية مكونات أو مواد يتبين أنها غير مناسبة للاستخدام يجب

استبدالها على الفور من جانب المقاول حسب تعليمات المهندس بمكونات أو مواد مناسبة ومعتمدة وذلك على نفقة المقاول.

تعدل الفقرة ١-٠٩-٣-١ بعنوان "المباني الدائمة" من المواصفات العامة كالتالي:

٦- الأسقف

في حال موافقة المهندس على ذلك، فإن الأسقف المستعارة يجوز أن تكون بقياسات اسمية مقدارها (٢سم×٣٠سم×٦٠سم) على أن تكون مطابقة من كافة النواحي الأخرى للشروط المحددة في المواصفات.

تعدل الفقرة ١-٠٩-٣-٤ بعنوان "المرافق والخدمات" كالتالي:

١- الكهرباء

(١) عام

إن توفير إمدادات مناسبة مستمرة من التيار الكهربائي طوال فترة العقد ليس مدرجا ضمن نطاق هذا الفصل. ويجب تنفيذ ذلك العمل وفقا للشروط وكما هو مبين في الفصل ١-١٧ من هذه المواصفات .

٢- إمدادات المياه وأعمال السباكة

(١) عام

إن توفير وصيانة إمدادات كافية ومستمرة من المياه النقية بالترشيح لمرافق المهندس ليست مدرجة ضمن نطاق هذا الفصل. ويجب تنفيذ ذلك العمل وفقا للشروط وكما هو مبين في الفصل ١-١٧ من هذه المواصفات .

٣- التخلص من النفايات

(١) عام

إن صيانة حفر الامتصاص septic tanks وشبكات الصرف الصحي sewage disposal systems بالإضافة إلى التخلص من الفضلات والنفايات ليست مدرجة ضمن نطاق هذا الفصل.

ويجب تنفيذ ذلك العمل وفقا للشروط وكما هو مبين في الفصل ١-١٧ من هذه المواصفات .

(٣) شبكة المجاري

في حال موافقة المهندس على ذلك، فإن خطوط المجاري يجوز أن تكون من أنابيب البلاستيك شديد الاحتمال، ويجب أن تكون الأنابيب والأكمام مطابقة للمواصفة رقم SAS14 من مواصفات الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والمواصفة رقم DIN 8062 ورقم 150.R/161 من مواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي. أما لوازم التركيب من الوصلات وغيرها، فيجب أن تكون مطابقة للمواصفة رقم ISO/DIN 4422, 10 bars class، من مواصفات الهيئة الدولية للمواصفات القياسية / مواصفات المعهد الألماني للتوحيد القياسي.

يضاف النص التالي:

١-٣١-٣-١-١ أعمال المعاينة والفحص

يجب تنفيذ العمل المحدد في هذه المواصفات بتوجيه وإشراف المهندس، الذي يحق له أن يقرر نوع وعدد مرات فحص ومعاينة العمل. وكحد أدنى، فإن أعمال الفحص والمعاينة لكل مرحلة من مراحل تنفيذ العمل يجب أن تنفذ في الحالات المبينة أدناه، بينما يجب إجراء فحوص المعاينة الخاصة و/أو إعادة المعاينة وفق تقدم سير العمل وكما يقرره المهندس.

١- أعمال الفحص والمعاينة على مراحل: على المقاول إشعار المهندس عندما يكون العمل جاهزا للفحص والمعاينة. ولا يجوز تغطية أو إخفاء أي عمل أو جزء منه من غير الحصول على موافقة المهندس مسبقا على ذلك. ويجب تنفيذ أعمال الفحص والمعاينة وفقا للمراحل المبينة أدناه:

(أ) تجهيز الموقع: قبل المباشرة في أي من أعمال الحفر،وقبل إعادة ردم خطوط المنافع العامة، وبعد إعداد طبقة القاعدة وعند إنشاء الطرق الخاصة التي تربط بين الطرق العامة والمباني ومواقف السيارات وقبل صب أية خرسانة.

(ب) وصلات المنافع العامة: يجب الإشراف على أعمال الوصلات التي يتم من خلالها الربط بالمنافع العامة و/أو تنفيذ هذه الأعمال من قبل الهيئة المسؤولة عن هذه المنافع، وذلك يعتمد على النوع المحدد لكل نوع من المنافع العامة. ويجب عدم السماح بعمل أية وصلات للربط بالمنافع العامة إلا بعد أن يكون المقاول قد استوفى جميع الشروط اللازمة وذلك على نفقته الخاصة وكما هو مطلوب من قبل الهيئة المعنية ، أما عمليات الربط بشبكات المنافع الخاصة فيجب أن تتم بإشراف المهندس.

(ج) المباني: قبل صب ودك خرسانة الأساسات، وقبل صب ودك خرسانة البلاطات والأعضاء الإنشائية والجدران مسبقة الصب أو المصبوبة في الموقع أو الأعضاء الإنشائية للسقف، وعند إنجاز أي من الأعمال الإنشائية الحاملة، وعندما يكون السقف وجميع الأعمال الأساسية من التمديدات الكهربائية والسباكة وتمديدات الأنابيب أنابيب تمديدات الأسلاك مركبة في مكانها، وقبل اللياسة.

٢- الفحص والمعاينة لأغراض الدفع: يجب تنفيذ أعمال الفحص والمعاينة لأغراض الدفع عند إنجاز مختلف أجزاء العمل كما هو مبين في الفقرة ١-٣١-٦-١ من هذه المواصفات .

٣- أعمال الفحص والمعاينة الخاصة: بالإضافة إلى أعمال الفحص والمعاينة التي تتم عند الطلب كما هو مبين أعلاه، فإنه يجوز أن يطلب المهندس إجراء أعمال فحص ومعاينة أخرى لأي عمل إنشائي للتأكد من مطابقة هذا العمل للشروط المنصوص عليها في هذه المواصفات وغير ذلك من القوانين المطبقة من قبل الهيئات المختصة بتطبيق أنظمة البناء.

٤- إعادة الفحص والمعاينة: عند رفض عمل من الأعمال لعدم اكتماله وجاهزيته للفحص والمعاينة أو عندما لا يتم تنفيذ الإصلاحات أو الأعمال التصحيحية المطلوبة، فإنه يجب على المقاول أن يطلب إعادة الفحص والمعاينة عند استكمال العمل أو عند الانتهاء من التصحيحات المطلوبة.

١-٣١-٣-٢ ترميم وتجديد مباني مرافق الصيانة

١-٣١-٣-٢-١ أعمال الفحص والمعاينة

يجب على المقاول عند استلامه مرافق الصيانة التي يراد ترميمها وتجديدها، أن يقوم بمعاينة هذه المرافق بالاشتراك مع المهندس بغرض وضع الملاحظات

اللازمة على مخططات الأعمال كما نفذت as-built drawings التي يتم من خلالها تحديد الأعمال التي يراد إنجازها. وفي حال عدم توفر تلك المخططات ، فإنه يجب على المقاول إعداد كشف معاينة بصيغة معتمدة بحيث يتضمن البنود التي يراد إصلاحها / ترميمها / تبديلها حسب تعليمات المهندس. ويجب على المقاول إعداد المخططات المذيلة بالملاحظات و/أو كشف المعاينة من أصل وثلاث صور، حسب مقتضيات الحال، وتقديمها إلى المهندس لاعتمادها وذلك خلال سبعة (٧) أيام من تاريخ إجراء المعاينة. ويجب أن تتضمن المستندات الفنية التي يتم تقديمها المخططات الأولية/ التفصيلية للأعمال المطلوب تنفيذها بالإضافة إلى مقتطفات من كاتلوجات catalog cuts أية تركيبات أو لوازم fittings أو معدات أو غير ذلك من أصناف المنتجات التجارية التي يراد تبديلها.

وسيقوم المهندس بمنح موافقته خلال سبعة (٧) أيام تقويمية من تاريخ استلام المستندات الفنية التي يقدمها المقاول. وتعتبر ملاحظات المهندس على هذه المستندات، إن وجد، نهائية وملزمة حسب شروط العقد ويجب على المقاول تطبيقها عند تنفيذ العمل. ولا يجوز المباشرة في تنفيذ أي عمل ما لم يتم الحصول على موافقة مسبقة عليه من المهندس. وأية مكونات أو مواد يتبين أنها غير مناسبة للاستخدام يجب تبديلها على الفور من جانب المقاول بناء على تعليمات المهندس، وذلك بمكونات أو مواد معتمدة وعلى نفقة المقاول.

إن العمل المحدد في هذه المواصفات يجب أن ينفذ بتوجيه وإشراف المهندس ويعود له الحق في تحديد نوع وعدد مرات الفحص والمعاينة التي يجب أن تطبق على ما ينفذ من أعمال و/أو إعادة الفحص والمعاينة التي يجب أن تنفذ حسب ما يتطلبه تقدم سير العمل وكما يقرره المهندس وفقا لطبيعة هذا العمل.

ويجب أن يكون المقاول مسئولا عن إشعار المهندس عندما يكون العمل جاهزا للمعاينة. ولا يجوز تغطية أي عمل أو أي جزء من العمل أو إخفائه من غير الحصول على موافقة المهندس المسبقة على ذلك.

١-٣١-٣-٢-٢ تنفيذ العمل

يجب تنفيذ العمل وفقا للمواصفات المبينة في الفصل الفرعي ١-٠٩-٣ بعنوان "تفاصيل الإنشاء" من المواصفات العامة بالصيغة المعدلة المبينة في هذه المواصفات وعلى أساس المستندات الفنية المعتمدة التي سبق للمقاول تقديمها وبالطريقة وحسب التسلسل الذي يتوخى معه عدم إلحاق أي تلف أو تعارض مع العمل المنجز أو مع تقدم سير العمل في مختلف مراحله. ويراعى أن أي تلف يحصل للمرفق أو مشتملاته من التجهيزات والنظم والأجهزة والوسائل والمعدات بسبب أو نتيجة للعمل الذي يكون المقاول قد قام بتنفيذه يجب أن يتم تصحيحه من جانب المقاول وعلى نفقته بالطريقة التي يرضى عنها المهندس.

ويكون للمقاول الخيار إما أن يقوم بحماية جميع الأثاث والتجهيزات والمعدات من التعرض للبلى أو التلف بتغطيتها بأغطية مناسبة غير منفذة للغبار أو بنقلها من المرفق الجاري ترميمه وتخزينها في موقع آخر مناسب وعند إنجاز أعمال الترميم، فإن مثل هذه البنود يجب إعادتها إلى المرفق بحالتها الأصلية التشغيلية. ويجب عدم دفع أية مبالغ مستقلة عن مثل هذا العمل الذي يعتبر محملا على بند الدفع الخاص بهذا الفصل.

وعند إنجاز أعمال الإصلاح فإنه يجب إعادة دهان المرفق من الداخل والخارج، وفقا للمواصفات المنصوص عليها في الفقرة الفرعية ١-٠٩-٣-١-٨ بعنوان "أعمال الدهان" من المواصفات العامة. ويجب شطف المختبرات والمطابخ وغرف التواليت بالماء وتعقيمها وجميع الغرف الأخرى.

١-٣١-٣-٣ تجهيز مرافق الصيانة

١-٣١-٣-٣-١ أعمال الفحص والمعاينة

عندما يتطلب الأمر تجهيز أحد مرافق الصيانة فإن على المقاول القيام بمعاينة هذه المرافق بالاشتراك مع المهندس بغرض إعداد كشف معاينة بصيغة معتمدة بحيث يتضمن البنود التي يراد توفيرها / تبديلها حسب تعليمات المهندس. ويجب على المقاول إعداد كشف المعاينة من أصل وثلاث صور ، حسب مقتضيات الحال، وتقديمه إلى المهندس لاعتماده وذلك خلال يومين اثنين (٢) من تاريخ إجراء المعاينة. ويجب أن تتضمن المستندات الفنية التي يتم تقديمها مقتطفات من الكاتلوجات catalog cuts لأية بنود أثاث أو تجهيزات و/أو معدات يراد وضعها في المرفق.

وسيقوم المهندس بمنح موافقته خلال يومين تقويميين اثنين (٢) من تاريخ استلام المستندات الفنية التي يقدمها المقاول. وتعتبر ملاحظات المهندس على هذه المستندات ، إن وجد، نهائية وملزمة حسب شروط العقد ويجب على المقاول تطبيقها عند تنفيذ العمل. ولا يجوز المباشرة في تنفيذ أي عمل ما لم يتم الحصول على موافقة مسبقة عليه من جانب المهندس. وأية مكونات أو مواد يتبين أنها غير مناسبة للاستخدام يجب تبديلها على الفور من جانب المقاول بناء على تعليمات المهندس، بمكونات أو مواد معتمدة وعلى نفقة المقاول.

إن العمل المحدد في هذه المواصفات يجب أن ينفذ بتوجيه وإشراف المهندس، الذي يجب عليه تحديد نوع وعدد مرات الفحص والمعاينة. ويجب تنفيذ أعمال الفحص والمعاينة سواء منها ما ينفذ على مراحل أو أعمال الفحص والمعاينة الخاصة و/أو إعادة الفحص والمعاينة حسب ما يتطلبه تقدم سير العمل وكما يقرره المهندس وفقا لطبيعة هذا العمل.

ويجب أن يكون المقاول مسئولا عن إشعار المهندس عندما يكون العمل جاهزا للمعاينة. ولا يجوز تغطية أي عمل أو أي جزء من العمل أو إخفائه من غير الحصول على موافقة المهندس المسبقة على ذلك.

١-٣١-٣-٣-٢ تنفيذ العمل

يجب تنفيذ العمل على أساس المستندات الفنية المعتمدة التي سبق للمقاول تقديمها وبالطريقة وحسب التسلسل الذي يتوخى معه عدم إلحاق أي تلف أو تعارض مع العمل المنجز أو مع تقدم سير العمل في مختلف مراحله. ويراعى أن أي تلف يحصل للمرفق أو مشتملاته من التجهيزات والنظم والأجهزة والوسائل والمعدات بسبب أو نتيجة للعمل الذي يكون المقاول قد قام بتنفيذه يجب أن يتم تصحيحه من جانب المقاول وعلى نفقته بالطريقة التي يرضى عنها المهندس.

وبالنسبة للبنود المطلوب استبدالها، فيجب إخراجها من المبنى والتخلص منها حسب التعليمات.

وعند إنجاز أعمال التجهيزات، فإنه يجب تنظيف المرفق بكامل ملحقاته نظافة جيدة .

إن بنود الأثاث والتجهيزات و/أو المعدات تتألف من بند واحد أو أكثر ويعتمد ذلك على مشغولية المرفق، أي إذا كان الغرض من استخدامه هو للإسكان، أو مكاتب أو مختبرا دائما أو مهجعا أو مطعما ومطبخا، وكذلك حسب احتياجات المرفق ذاته وفق ما يقرره المهندس. ويراعى أن القيمة الإجمالية للبنود التي يصرح بها المهندس يجب ألا تتجاوز الحد الأقصى للقيمة المبينة في الفقرة ١-٣١-٦-٣ من هذه المواصفات .

١-٣١-٣-٤ المظلات المعدنية

يجب أن يكون حديد الإنشاءات مطابقا للشروط المحددة في الفصل ٥-٥٠ بعنوان "الهياكل الإنشائية والأعمال المعدنية المنوعة" من المواصفات العامة.

يجب أن تكون الخرسانة مطابقة للشروط المحددة في الفصل ٥-٠١ بعنوان "خرسانة الاسمنت البورتلاندي" من المواصفات العامة. ويجب أن تكون قوة تحمل الخرسانة حسب الاختبار الأسطوانيcylinder compressive

strength ٢١٠ كجم/سم٢ بعد ٢٨ يوما ، كما يجب أن يكـــون حديـــد التسليح من النوع المضلع درجة grade ٦٠ .

ويجوز عمل الشدات الإنشائية من مقاطع مجمعة (مركبـــة) built-up مـــع جذوع webs وحواف flanges مستمرة اللحام ، بحيث تكون متحاذيـــة تماما عند المحاور true alignment of axes وخالية من الانفتـــال أو المقـــاطع المفرغة من حديد الإنشاءات وذلك طبقا لشروط الفحـــص أ/٥٠٠ مـــن فحوص الجمعية الأمريكية لفحص المواد ASTM A500 . ويفضل اسـتعمال النظم مسبقة الهندسة pre-engineered systems.

يجب أن تكون أعمال تبطين وتغليف السقف والجوانـــب مـــن صفـــائح حديدية مضلعة مفردة ، مقاس ٢٦ كحد أدنى، ومن النوع المغلفن المطـلبق لشروط الفحص رقم أ/٥٢٥، جي/٩٠ من فحوص الجمعية الأمريكيـــة لفحص المواد ASTM 1525, G90، وأن يكون من النوع المعالج كيماويـــا لالتصاق الدهان وأن يكون مدهونا في المصنع، وأن يكـــون الحـــد الأدنى لمقاومة الثني yield strength ٣٤٠٠ كجم/سم٢. ويجب أن تكون ألـــواح التبطين والتغليف مجهزة بحشوة وزاوية وأغطية حواف مائلـــة rake trim، وأغطية حواف بقفلة من النيوبرين neoprene closure trim وشريط عـــازل مانع للتسرب sealing tape. ويجب أن تكون أقنية تصريف المياه ومواسـير الميازيب العمودية النازلة من الحديد المغلفن المدهونة في المصنع وأن تكـــون من لون مطابق للون ألواح التبطين والتغليف.

يجب أن تتألف مونة (روبة) الاسمنت من اسمنت بورتلاندي نوع ١ (مطابق لشروط الفحص سي-١٥٠ من فحوص الجمعية الأمريكية لفحص المـــواد ASTM C-150) ومن رمل نظيف، منتظم الدرجة وطبيعي (مطابق لشـــروط الفحص سي-٤٠٤ من فحوص الجمعية الأمريكية لفحص المواد، الحجـــم رقم ٢ ASTM C404, Size No 2) مخلوطا بمعدل واحد (١) جزء إسمنـــت إلى ثلاثة (٣) أجزاء من الرمل بالحجم، مع إضافة الحد الأدنى من الماء المطلوب للتشبع بالماء والصب.

يجب تنفيذ أعمال إنشاء المظلات وفقا لرسومات الورشة المعتمدة التي يقوم المقاول بإعدادها. وخلال فترة خمسة عشر (١٥) يوما تقويميا من استلام الموقع المطلوب تنفيذ المظلات فيه فإنه يجب على المقاول أن يقدم للمهندس للموافقة عليها عدد واحد (١) نسخة أصلية قابلة للاستنساخ وعدد ثلاث (٣) صور من كل مخطط موقع بحيث يظهر موقع وحجم المظلة المعدنية، ويرفق بهذه المخططات بيانات الارتفاعات والمقاطع للهيكل الإنشائي المقترح، وكامل تفاصيل التصنيع والتجميع في الورشة للأعضاء الإنشائية، ومخططات تفصيلية تبين تسلسل خطوات التركيب والحسابات الإنشائية ، حسب التعليمات ، ومقتطفات من الكاتلوجات catalog cuts لألواح التبطين والتغليف الجانبية، وأعمال التسقيف والحواف والبنود الأخرى المشابهة حسب تعليمات المهندس.

وسيقوم المهندس بمنح موافقته خلال سبعة (٧) أيام تقويمية من تاريخ استلام المستندات الفنية التي يقدمها المقاول. وتعتبر ملاحظات المهندس على هذه المستندات ، إن وجدت، نهائية وملزمة حسب شروط العقد ويجب على المقاول تطبيقها عند تنفيذ العمل. ولا يجوز المباشرة في تنفيذ أي عمل ما لم يتم الحصول على موافقة مسبقة عليه من جانب المهندس. وأية مكونات أو مواد يتبين أنها غير مناسبة للاستخدام يجب تبديلها على الفور من جانب المقاول بناء على تعليمات المهندس، وذلك بمكونات أو مواد معتمدة وعلى نفقة المقاول.

ويجب أن تكون المظلات بالحجم الذي يأمر به المهندس، وأن يكون الحد الأدنى لارتفاعاتها الصافية ثلاثة (٣) أمتار عند الأفاريز (الرفارف) وأربعة (٤) أمتار عند أعلى نقطة. ويجب تبطين المظلات من ثلاثة جوانب، على أن يترك واحد من الجدران الطرفية مفتوحا بالكامل لإمكانية الدخول إلى المظلة.

Table of Contents

يجب أن يكون الأساس مكونا من قواعد خرسانية معزولة مصممة بسعة ثقل تحميلي أرضي بواقع واحد (١) كيلوجراما لكل سنتمتر مربع، ما لم يوجه المهندس بتطبيق شروط أكثر تشددا. ويجب ربط القواعد في الاتجاه الأفقي مع روافد أساسات مستوية grade beams .

يجب أن تكون براغي التثبيت مغلفة داخل كراسي التحميل العمودية في المواقع الصحيحة بواسطة قوالب قياس ومقاييس تحكم. ويجب عدم السماح بحفر كراسي التحميل بعد استكمال صب الخرسانة.

يجب تصميم الهيكل الإنشائي على حمل متحرك للسقف مقداره خمسة وسبعون (٧٥) كيلوجراما للمتر المربع وحمل رياح جانبي ودفع علوي مقداره مائة وخمسة وعشرون (١٢٥) كيلوجراما للمتر المربع. ويجب أن تكون ألواح التغليف والتبطين قادرة على احتمال الأحمال المذكورة من غير أن تنهار وبانحراف لا يزيد عن ١/٣٦٠ تحت الحمل المتحرك أو ١/١٨٠ تحت حمل الرياح للفتحة span المعنية. ولهذا الغرض، فإنه يجوز توفير أعمدة وسطية للرياح أو عوارض جانبية صغيرة تركب بصورة إضافية وتكون مرتكزة على الهيكل الإنشائي. كما يجب توفير شكالات مقاومة للريح للسقف والجدران الجانبية حسب اللزوم.

يجب أن يكون تسلسل تنفيذ العمل وفقا لمخططات التركيب المعتمدة. وكل مرحلة من مراحل تنفيذ العمل يجب أن تبدأ فقط بعد الانتهاء من معاينة المرحلة التي سبقتها واعتمادها من المهندس، رغم أن مثل هذه الموافقات سوف لا تعفي المقاول من مسئولياته المنصوص عليها في هذه المواصفات. ويجب توخي الحرص بوجه خاص عند فحص مناسيب ارتفاع ألواح القاعدة base plates ومواقع براغي التثبيت للتأكد من صحة التركيب ضمن الحدود المسموح بها من التفاوت المعتمدة من قبل المعهد الأمريكي للإنشاءات الفولاذية AISC. ويجب تغليف ألواح القاعدة بالمونة قبل تركيب ألواح التغليف والتبطين.

يجب تركيب ألواح التغليف والتبطين وفق التسلسل الصحيح مع مراعاة حركة واتجاه الرياح السائدة وأن يتم تشطيبها على الوجه الصحيح باستعمال حشوة وزاوية وأغطية حواف مائلة rake trim، وأغطية حواف بقفلة من النيوبرين neoprene closure trim وشريط عازل مانع للتسرب sealing tape. ويجب تركيب أقنية لتصريف المياه على كامل امتداد طول الأفاريز (الرفارف) كما يجب تركيب مواسير الميازيب العمودية النازلة على مسافات مناسبة من التباعد.

١-٣١-٣-٥ الأسوار والبوابات

خلال فترة عشرة (١٠) أيام تقويمية من استلام الموقع المطلوب تنفيذ الأسوار والبوابات فيه فإنه يجب على المقاول أن يقدم للمهندس للموافقة عليها عدد واحد (١) نسخة أصلية قابلة للاستنساخ وعدد ثلاث (٣) صور من كل مخطط موقع بحيث يظهر موقع وحجم الأسوار والبوابات، ويرفق بهذه المخططات بيانات الارتفاعات والمقاطع للهيكل الإنشائي المقترح لهذه الأسوار والبوابات.

وسيقوم المهندس بمنح موافقته خلال خمسة (٥) أيام تقويمية من تاريخ استلام المستندات الفنية التي يقدمها المقاول. وتعتبر ملاحظات المهندس على هذه المستندات ، إن وجدت، نهائية وملزمة حسب شروط العقد ويجب على المقاول تطبيقها عند تنفيذ العمل. ولا يجوز المباشرة في تنفيذ أي عمل ما لم يتم الحصول على موافقة مسبقة عليه من جانب المهندس. وأية مكونات أو مواد يتبين أنها غير مناسبة للاستخدام يجب تبديلها على الفور من جانب المقاول بناء على تعليمات المهندس، وذلك بمكونات أو مواد معتمدة وعلى نفقة المقاول.

يجب تنفيذ أعمال إنشاء الأسوار وفقا للمخططات القياسية الصادرة عن الوزارة، ويجب أن تتكون من وحدات من أعمال الطوب الخرساني المليس ومن درابزينات حديدية مع أعمدة من الخرسانة المسلحة، على مسافات من التباعد بالشكل المبين في المخططات أو الذي يأمر به المهندس. ويجب

تنفيذ العمل حسب الشروط المنصوص عليها في الفصل الفرعي ١-٠٩-٣ بعنوان "تفاصيل الإنشاء" من المواصفات العامة ويجب أن يتضمن ذلك أعمال الحفر والتسوية والتمهيد والدك لطبقة القاعدة لجدار السور، والأساسات والبوابات وما يلزمها من خردوات . ويجب تزويد البوابات بوسائل للقفل وبفتحات لتركيب الأقفال padlock eyes بحيث تشكل جزءا أساسيا من السقاطة أو لسان القفل، وذلك باستخدام غال واحد لقفل كلتا الظلفتين.

١-٣١-٥ طريقة القياس

١-٣١-٥-١ إنشاء مباني مرافق الصيانة

تقاس أعمال إنشاء مباني مرافق الصيانة بالمتر المربع على أساس الأبعاد الخارجية المبينة على المخططات أو حسب التعليمات وما يصرح به المهندس.

يجب عدم إجراء أي قياس للمساحات غير المصرح بها كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به". ويجب أن يتضمن هذا البند توريد جميع المواد وتنفيذ أعمال الإنشاء للمباني وذلك يشمل تمهيد وتسوية الموقع وجميع المنشآت المؤقتة والدائمة والمرافق والمنافع العامة كما هو محدد في المواصفات وكما يأمر به المهندس.

١-٣١-٥-٢ ترميم وتجديد مباني مرافق الصيانة

يجب قياس أعمال ترميم وتجديد مباني مراكز الصيانة بالمتر المربع من أعمال مباني مرافق الإسكان والمكاتب و/أو مباني المختبرات الدائمة، بعد ترميمها وتجديدها بالكامل واستلامها. ويجب أن تتم أعمال القياس على أساس الأبعاد الخارجية المبينة على المخططات للمقطع المعني أو حسب التعليمات وما يصرح به المهندس.

يجب عدم إجراء أي قياس للمساحات غير المصرح بها كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به". ويجب أن يتضمن هذا البند توريد جميع المواد وتنفيذ أعمال الترميم والتجديد للمباني وملحقاتها ومشتملاتها من

أجهزة ووسائل ومعدات ومنافع عامة ، شاملا أعمال الفحص والمعاينة كما هو محدد في المواصفات أو حسب تعليمات المهندس.

١-٣١-٥-٣ تجهيزات مرافق الصيانة

تقاس تجهيزات مراكز الصيانة على أساس التكلفة الفعلية للتجهيزات التي يجري تسليمها واستلامها وقبولها.

يجب عدم إجراء أي قياس للتجهيزات غير المصرح بها وذلك كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به". ويجب أن يتضمن بند الدفع هذا التوريد والنقل والتركيب والتجهيز للاستعمال وذلك لبنود الأثاث والتجهيزات و/أو المعدات المختارة، شاملا الفحص والمعاينة كما هو محدد في المواصفات وحسب تعليمات المهندس.

١-٣١-٥-٤ المظلات المعدنية

تقاس أعمال إنشاء المظلات المعدنية لمراكز الصيانة بالمتر المربع من أعمال المظلات المعدنية كاملة في مكانها بعد استلامها. ويجب أن تقوم أعمال القياس على أساس الأبعاد الخارجية المبينة على المخططات لكل مظلة معدنية على حدة أو حسب ما يصرح به المهندس.

يجب عدم إجراء أي قياس للمساحات غير المصرح بها كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به". ويجب أن يتضمن هذا البند توريد جميع المواد وتنفيذ أعمال المظلات المعدنية كما هو محدد في المواصفات وكما يأمر به المهندس.

١-٣١-٥-٥ الأسوار والبوابات

يجب قياس أعمال الأسوار والبوابات بالمتر الطولي للسور شاملا البوابات، كاملة في مكانها بعد استلامها. ويجب أن تقوم أعمال القياس على الأبعاد المبينة على المخططات ابتداء من المحور أو حسب ما يصرح به المهندس.

Table of Contents

يجب عدم إجراء أي قياس للأطوال غير المصرح بها كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٦ بعنوان "العمل غير المصرح به". ويجب أن يتضمن هذا البند توريد جميع المواد وتنفيذ أعمال إنشاء الأسوار شاملا الأعمال الترابية والخرسانة وأعمال مباني الطوب واللياسة والأعمال المعدنية كما هو محدد في المواصفات وكما يأمر به المهندس.

١-٣١-٦ الدفع

١-٣١-٦-١ إنشاء مباني مرافق الصيانة

سيتم دفع قيمة كمية العمل المنجز بعد استلامه، مقاسا كما هو مبين أعلاه، حسب سعر الوحدة المنصوص عليه في العقد للمتر المربع من أعمال مباني مراكز الصيانة المبينة في جداول الكميات وذلك على ثلاثة أقساط كما هو مبين أدناه.

أ) عند إنجاز أعمال الحفر، والردم والتمهيد وأعمال الخرسانة وأعمال بناء الطوب، يدفع نسبة ثلاثة وثلاثون بالمائة (٣٣%) من السعر الإجمالي لكل مبنى من المباني.

ب) عند إنجاز الأعمال التحضيرية للمرافق الكهربائية والأعمال التحضيرية لشبكة تمديدات المياه والسباكة، واللياسة، وأعمال تركيب البلاط الإسمنتي وبلاط السيراميك، وأعمال معالجة العزل الصوتي وأعمال المعالجة الأخرى، وأعمال النجارة والأشغال الخشبية وأعمال الألمنيوم، يدفع نسبة أربعة وثلاثون بالمائة (٣٤%) من السعر الإجمالي لكل مبنى من المباني.

ج) عند إنجاز المرافق الكهربائية وتمديدات شبكة المياه والمجاري والدهان والتشطيب والتحسينات الأرضية والتخلص من النفايات ومرافق الهاتف يدفع نسبة ثلاثة وثلاثون بالمائة (٣٣%) من السعر الإجمالي لكل مبنى من المباني.

١-٣١-٦-٢ ترميم و تجديد مباني مرافق الصيانة

سيتم دفع قيمة كمية العمل المنجز بعد استلامه، مقاسا كما هو مبين أعلاه، حسب سعر الوحدة المنصوص عليه في العقد للمتر المربع .

Table of Contents

١-٣١-٦-٣ تجهيزات مرافق الصيانة

سيتم دفع قيمة الأثاث والتجهيزات و/أو المعدات التي يتم تأمينها على أساس قيمتها الفعلية الموثقة في الفواتير المرفقة بإيصالات الاستلام الصادرة عن الموردين المعنيين والتي يقدمها المقاول للمهندس لحفظها في سجلات المشروع.

١-٣١-٦-٤ المظلات المعدنية

سيتم دفع قيمة كمية العمل المنجز بعد استلامه، مقاسا كما هو مبين أعلاه، حسب سعر الوحدة المنصوص عليه في العقد للمتر المربع .

١-٣١-٦-٥ الأسوار والبوابات

سيتم دفع قيمة كمية العمل المنجز بعد استلامه، مقاسا كما هو مبين أعلاه، حسب سعر الوحدة المنصوص عليه في العقد للمتر الطولي .

ويجب أن تكون جميع أسعار الوحدات المشار إليها أعلاه تعويضا تاما عن تزويد جميع المواد والأيدي العاملة والمعدات والأدوات والإمدادات وجميع البنود الأخرى اللازمة لإنجاز العمل على الوجه الأمثل كما هو محدد في الفصل الفرعي ١-٠٧-٢ بعنوان "نطاق الدفع" من المواصفات العامة.

سيكون الدفع بموجب واحد أو أكثر من البنود التالية حيثما تكون مدرجة في جدول الكميات:

رقم البند	بند الدفع	وحدة الدفع
١٣١٥١	التعديلات اللازمة لمراكز الصيانة	متر مربع
١٣١٥١	التعديلات اللازمة لمراكز الصيانة	متر مربع
١٣١٥٢	ترميم مبنى مركز الصيانة	متر مربع

Table of Contents

١٣١٥٣	تجهيزات مراكز الصيانة	مبلغ مقطوع
١٣١٥٣	تجهيزات مراكز الصيانة	مبلغ مقطوع
١٣١٥٤	مظلة معدنية	متر مربع
١٣١٥٤	مظلة معدنية	متر مربع
١٣١٥٥	سور مع بوابة	متر طولي