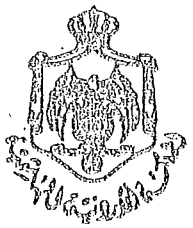


وزارة الاشغال العامه والاسكان

مديرية المختبرات والبحوث

المواصفات الفنية لانشاء الطرق الزراعية

١٩٩٦

المواصفات الفنيه
لانشاء الطرق الزراعيه
١٩٩٦

تعتبر هذه المواصفات جزء لا يتجزأ من المواصفات العامه للطرق والجسور لعام ١٩٩١ الصادره عن وزارة الاشغال العامه والاسكان .

اولا - التعاريف

١ - طريق زراعي : وهو الطريق الذي يخدم مناطق او تجمعات زراعيه ويرتبط او ينتهي بطريق قروي او ثانوي او ينتهي بمنطقة زراعيه محدده

٢ - القاعده الترابيه (Sub Grade) : هي آخر ٢٠ سم من جسم الطريق الترابي المجهز لاستقبال الفرشيات او المواد المختاره .

ثانيا - المواصفات الفنيه

١ - يتم تسليم الموقع للمقاول ويجري تحرير محضر استلام وتسليم موقع من المهندس والمقاول .

٢ - اعمال الفتوح والتسويه (Sub Grade)

تجري محاسبة المقاول على هذه الاعمال بالمتر المربع لمواقع القطع والردم حسب العروض والميول المبينه في المقاطع النموذجيه المرفقه ويشمل السعر كل ما يلزم من قوى عامله ومعدات ومواد وخدمات لانجاز القاعده الترابيه والوصول للمنسوب المطلوب لاستقبال طبقه الفرشيات على ان تشمل بالاضافه لما ذكر الاعمال التاليه :

١/٢ يتم استعمال مواد القطع الناتجه عن فتح الطريق في اعمال الردم على طبقات بحدود ٣٠ سم بعد الرش والدحل الى درجه رك بحد ادنى ٩٠٪ وبدون تصنيف تحت منسوب اسفل طبقة التسويه

(Sub Grade) اما طبقة القاعده الترابيه فيتم ركها لدرجة رك لا تقل عن ٩٥٪ وان تحقق موادها CBR > ٨٪ .

٢/٢ الاصل ان يتم طرح العطاءات بالمتر المكعب لجميع الطرق القرويه الا انه في حالة الطرق الزراعيه او الطرق القرويه التي تنفذ بمستوى الطرق الزراعيه فلمدير الاشغال ان يقوم بطرح عطاءات هذه الطرق بالمتر المربع على ان يرفق مع وثائق العطاء خط تصميم للطريق ومقاطع عرضيه كل ١٠٠ م ويحفظ ايضا لدى قسم الدراسات في المديريه مقاطع عرضيه كل ٢٥ م بحيث يتاح للمقاول الاطلاع عليها او تصويرها اذا رغب بذلك .

١/٢/٢ في حالة الارض الطبيعيه وكانت التربه ذات CBR اكبر من ٨٪ وذات تصنيف لا يقع تحت A٦ او A٧ فانه يتم تنظيف الارض من الجذور والنباتات وحرث ٢٠ سم من الارض ورشها بالماء ودحل الطبقه الى درجة رك بحد ادنى ٩٥٪ من كثافة بروكتور المعدل ، ويتم بعدها وضع طبقه مواد فرشيات الاساس بسماكه ٢٠ سم .

٢/٢/٢ اذا كانت الارض الطبيعيه ذات CBR اقل من ٨٪ ، او ذات تصنيف A٦ او A٧ ، فانه يتم ركها الى درجة ٩٥٪ ، وتوضع فوقها طبقه من المواد المختاره Topping ذات CBR لا تقل على ١٥٪ وترك لدرجه ٩٧٪ وتكون طبقه المواد المختاره هذه بندا منفصلافي جدول الكميات ويدفع للمقاول عنه .

٣/٢ نواتج القطع والحفريات غير الصالحه او الفائضه عن الحاجه فيتم نقلها الى مكان مناسب يوافق عليه المهندس المشرف على ان لا يلحق ضررا باملاك الاخرين ، وان لا يكون الموقع بجانب المنحدرات او مداخل العبارات ولا يؤثر على اتزان ميول الطريق الجانبيه .

٤/٢ تنفيذ خنادق جانبيه للطريق في مناطق القطع الصخري والترابي حسب المقطع النموذجي المرفق ، وعلى ان يراعى انتظام الميل الطولي للخندق لتصريف المياه ، ويعتبر هذا العمل مشمولا باسعار الفتوح والتسويه .

٥/٢ في حاله مناطق القطع الصخري فيتم قطع ١٥ سم اضافيه ويتم وضع مواد مختاره بدلا منها .

٦/٢ تكون المواد المختاره حسب الجدول رقم (١) .

٣ - طبقه الفرشيات (طبقه الاساس Base Course)

١/٣ العمل المطلوب هو انجاز طبقه الفرشيات (الاساس) بالسماكه والعروض والميول المبينه بالمقاطع النموذجيه المرفقه ، ويشمل ذلك تقديم وتوريد وخلط ورش الماء وفرش ودحل المواد حتى المناسيب المطلوبه وعلى ان تكون المواد ناتج تكسير الحجر الجيري او البازلتي او الجرانيتي او حصمه السيل وبحيث لا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا CBR لهذه المواد عن ٧٠٪ وان لا تقل الكثافه الجافه العظمى كما تحدد بتجربه البروكتر المعدل عن ٢,٠٥ غم/سم٣ وعلى ان تحقق كافة الخصائص الاخرى الوارده في جدول رقم (٢) المرفق وتكون درجة الرك هذه المواد لا تقل عن

٧١
٨٥
٥١٢,٨

١٠٠٪ منسوبه للكثافه الجافه العظمى حسب تجربة بروكتر المعدل .

٢/٣ في حاله استخدام مواد ناتج تكسير الصخور البازلتيه او الجرانيتيه او حصمه السيل يجب ان تحقق المواد التماسك المطلوب لكامل عرض الطبقه .

٣/٣ تتم الفحوصات كما هو مبين في جدول رقم (٢) المرفق .

*** في الحالات الخاصه والتي تتطلب وضع طبقه مواد ما تحت الاساس (Sub Base) يتم اعتماد الفحوصات الوارده في الجدول A الملحق .

٤ - الوجه التاسيسي : (Prime Coat)

١/٤ يجب ان يكون الاسفلت من نوع (MC٧٠) على ان يرش بمعدل ١ - ٥ر١ كغم/م٢ حسب نوعية السطح المراد رشه وبموجب تعليمات المهندس المشرف .

٢/٤ يجب رش ودحل السطح بالماء وبصوره خفيفه قبل رش الاسفلت بثلاثة ساعات ووفقا لتوجيهات المهندس المشرف .

٣/٤ يتم الرش بواسطة رشاش ميكانيكي مقبول وبدرجه الحراره المناسبه .

٤/٤ يمنع الرش في الاجواء الماطره وذات الرياح الشديده او العواصف الرمليه .

٥/٤ يمنع حركة السير على الاسطح المرشوشه .

الفحوصات المخبريه حسب الجدول رقم (٣) المرفق .

٥ - الوجه الختامي (Seal Coat)

١/٥ تستعمل حصمه ناتج تكسير حجر حيري او جرانيتي او بازلتي وبالخواص المبينه في جدول رقم (٤) المرفق .

٢/٥ يجب استعمال موزع حصمه ميكانيكي ورشاش اسفلت ميكانيكي .

٣/٥ يستعمل اسفلت (RC ٨٠٠) او (RC ٢٥٠) ومعدل الرش حسب ما ورد في جدول رقم (٤) المرفق .

٤/٥ يمنع الرش لمواد الاسفلت في الاجواء الماطره او ذات الرياح الشديده او العواصف الرمليه .

الفحوصات المخبريه حسب الجدول رقم (٤) المرفق .

٦ - الاعمال المتعلقه بالمنشأت الخرسانيه وحديد التسليح :

١/٦ عـام

١/١/٦ يجب ان تتطابق خواص الاعمال المتعلقه بالمنشأت الخرسانيه كافه وحديد التسليح لمتطلبات القوه وخصائص الحصمه (الخشنه والناعمه) والماء المستخدم للخلط ومواد الردم خلف المنشآت مع حدود المواصفات العامه .

٢/١/٦ على المقاول تقديم تصميم خلطه خرسانيه لكل نوع من انواع الخرسانه مستندا الى طريقه عالميه قياسيه في ذلك ، ويستثنى من ذلك اعمال الخرسانه لراسيات العبارات الانبوبيه شريطه تحقيق قوة الكسر المطلوبه والمحدده في مخططات العبارات الانبوبيه .

٦/٢/٦ يتم اعادة الردم حول العباره واجنحتها والحدران بمواد مختاره بحيث يكون الدك على طبقات متعاقبه وبسماكه ٢٠ سم للطبقه بعد الدحل وحسب المواصفات الوارده في الجدول رقم (١) والدرجة دك ٩٥٪ من كثافة بركتور المعدله او من المواد ذات الحجم الواحد .

٧/٢/٦ يتم تنظيم الميول الترابيه فوق الاجنحه والراسيات وتنظيم وتنظيف المجرى عند المدخل والمخرج لمسافة (٣٠) مترا وحسب المخططات وتوجيهات المهندس المشرف لتسهيل تصريف المياه .

٨/٢/٦ يتم تنظيف العبارات القديمه وازالة الاجنحه والراسيات وبلاطات المدخل والمخرج او كل ما يلزم ازالته من اجزاء العبارات القديمه والتشريك والوصل والتنظيف وعمل الفواصل الانشائيه وفواصل التمدد وحسب المخططات .

٩/٢/٦ لا يدفع مقابل الحفريات الانشائيه واعمال الردم وتعتبر محمله على سعر الخرسانه .

٣/٦ اعمال عبارات المواسير الخرسانيه المسلحه

١/٣/٦ تكون قوة التحمل القصوى لهذه الاعمال حسب الجدول التالي :

قطر الماسوره (سم)	قوة التحمل القصوى (طن / م)
٤٠	٥
٥٠	٦
٦٠	٧
٧٥	٨
٩٠	٩

٢/٣/٦ يتم تحديد موقع العباره والحفريات ورك طبقه التسويه الترابيه والردم خلف العباره وفوقها وتهذيب الميول والمجرى وازالة الاجنحه والراسيات للعبارات القديمه وعمل فواصل التمدد والانشاء حسبما ورد في البند (١/٢/٦ ، ٢/٢/٦ ، ٦/٢/٦ ، ٧/٢/٦ ، ٨/٢/٦) اعلاه لاعمال العبارات الصندوقيه ، ويجوز استعمال خرسانه (بحيث لا تقل كمية الاسمنت في المتر المكعب من الخرسانه المذكوره عن ١٥٠ كغم) في حالة صعوبة الرك حول العباره .

٣/٣/٦ يتم تكحيل المواسير من الداخل والخارج بمونه الاسمنت والرمل بنسبة لاتقل عن ١ : ٣ حجما .

٤/٣/٦ تكون خرسانه الاجنحه والراسيات وبلاطات المدخل والمخرج بقوة كسر للمكعبات لا تقل عن ٢١٠ كغم/سم٢ بعد ٢٨ يوم ويشمل العمل الطويار اللازم للخرسانه وبحيث تكون السطوح الظاهره ملساء خاليه من التعشيش وتنفذ الاعمال حسب المخططات وتوجيهات المهندس المشرف .

٥/٣/٦ تكون اسعار هذه الاعمال مشموله ضمن سعر المتر الطولي للمواسير .

٤/٦ اعمال الجدران الاستنادية المسلحه

١/٤/٦ تعتبر البنود الوارده ضمن اعمال العبارات الصندوقيه (١/٢/٦ وحتى ٥/٢/٦) ملزمه لتنفيذ الاعمال للجدران الاستنادية المسلحه ، بالاضافه الى ضرورة التحقق من قوة تحمل التربه تحت قواعد الجدران بحيث تطابق قوة التحمل التصميميه

٢/٤/٦ يتم عمل بكايات (Weep Holes) من مواسير (P. V. C.) او مواسير اسمنتيه قطر (٤) بوصه بحيث توضع تلك البكايات كل مترين وبشكل متخالف وحسبما هو موضح على المخططات او تعليمات المهندس المشرف .

٣/٤/٦ يتم عمل فلتر حصوي بعرض ٣٠ سم من مواد من منخل قياس "٣" ومتبقيه على منخل قياس ٣/٤" خلف الجدار الاستنادي بشكل يسهل تصريف المياه نحو البكايات .

٤/٤/٦ يتم اعادة الردم خلف الجدار بمواد مختاره وعلى طبقات متعاقبه وحسب مواصفات الطرق والجسور لعام ١٩٩١ او باستخدام ردم صخري مناسب حسب ما يراه المهندس المشرف على ان يتم ذلك على طبقات وتختبر بواسطة جهاز التحميل بالقرص او مساحيا لتحقيق المتطلبات الفنيه لدرجة الرك وحسبما يراه المهندس المشرف ، ويمكن الاسترشاد حسب الردم الصخري وطرق التقييم بالرك حسب الملحق B المرفق .

٥/٤/٦ لا يدفع مقابل الحفريات الانشائيه واعادة الردم وتعتبر هذه الاعمال محمله على سعر الخرسانه .

٥/٦ اعمال الجدران الاستنادية العاديه :

١/٥/٦ تتكون هذه الاعمال من جدران استنادية من الدبش مغموسه في خرسانه بقوة كسر للمكعبات لا تقل عن ١٥٠ كغم/سم٢ بعد ٢٨ يوم .

٢/٥/٦ يتم انشاء هذه الاعمال باستعمال الدبش الصلب النظيف والمغسول بابعاد (٣٥/٢٠) سم او حسبما هو مذكور في المخططات ويتم وضع الحجاره في جسم الجدار بحيث لا تتلامس مع الحجاره بل يتم تغليفها بالخرسانه من كل جانب بما لا يقل سماكته عن ٥سم وبحيث لا تزيد نسبة الدبش في الجدار المنفذ عن ٤٠٪ بالحجم وان يظهر الدبش من الاجزاء المعرضه بعد فك الطوبار .

٦/٥/٣ يتم القيام باعمال الحفريات اللازمه سواء كانت حفريات تسويه او حفريات انشائيه ، مع ضرورة التأكد من قوة تحمل التربه تحت قواعد الجدران بحيث تطابق قوة التحمل التصميميه .

٦/٥/٤ تعتبر البنود الاخرى الوارده ضمن اعمال الجدران الاستناديه المسلحه والتي لم يجري التعديل عليها ضمن هذا البند ملزمه .

٦/٥/٥ يتم ازالة المنشأت القديمه والتشريك والوصل والتنظيف وعمل الفواصل الانشائيه اللازمه وحسبما هو مذكور في المخططات وبموجب تعليمات المهندس المشرف

٦/٥/٦ لا يدفع مقابل الحفريات الانشائيه واعمال الردم وتعتبر محمله على سعر الخرسانه .

٦/٦ حديد التسليح :

٦/٦/١ يكون حديد التسليح صنف (٤٠) (٤٠ GRADE) او صنف (٦٠) (٦٠ GRADE) وحسب متطلبات م.ق. أ/٤٤١/٩٤ وكما هو مذكور في المخططات ويكون من النوع المبزر ويجوز استخدام الحديد الاملس في الحالات التي تبينها المخططات وحسب تعليمات المهندس المشرف .

٦/٦/٢ يجب ان يكون حديد التسليح نظيفا خاليا من الصدا وان يحفظ في اماكن تخزين مناسبه بعيدا عن الرطوبه ومرفوعا عن سطح الارض لحين استخدامه في اعمال الانشاء .

٧ – مواصفات السلاسل الحجريه باستخدام الشبك المعدني (GABION) :

يطلب مراعاة ما يلي عند تصميم وتنفيذ السلاسل بالشبك المعدني .

أ – في حالة التصميم :

١ – يؤخذ بعين الاعتبار حجم الحجاره المتوفره في الموقع ليتم تحديد فتحه الشبك على ان تتطابق مع متطلبات البند (ج) ادناه .

٢ – ان تميل الواجهه الاماميه او الخلفيه (اذا كانت على استقامه واحده وليست بشكل درج) بمقدار ١٠ درجات عن الشاقول تقريبا للداخل (باتجاه الردم) .

٣ – عرض القاعده تتراوح بين ٤٠٪ من الارتفاع في حالة القاعده الصخريه و ٦٠٪ من الارتفاع في حال القاعده الترابيه الجيده وقد تزيد عن ذلك في حالة التربه الرخوه

ب – في حالة التنفيذ :

١ – يحفر الاساس بعمق لا يقل عن ٣٠سم ، ويراعى عدم تركيز الاقفاص على تربه ذات خصائص هندسيه ضعيفه .

٢ – ركوب الاقفاص فوق بعضها (ان لزم) لا تقل عن ٤٠ سم بعيده عن الحلول .

٣ – يتم التربيط باسلاك لا يقل قطرها عن ٣ ملم وبواقع لفتين على الاقل للربطه الواحده وذلك عن متلقى القضبان المتصالبه ، كما ويراعى ان يتم ربط الاقفاص المتجاوره بنفس الاسلوب .

٤ - تربط الواجهه الاماميه لحصيرة الحايبون مع الواجهه الخلفيه بقضبان حديديه قطر ١٠ ملم او ٨ ملم (شناكل) لتمنع انبعاج الاقفاص ويكون التباعد بين الشناكل ٨٠ سم تقريبا ويتم تركيبها بشكل متعرج مع مراعاة ان تربط القضبان الخارجيه للوجه لمنع انفلات القضبان المحلوله .

ج - خواص المواد :

١ - الصخور : يجب ان تكون الصخور المستخدمه من النوع القاسي والمقاوم لعوامل التعريه والتفتت بوزن نوعي لا يقل عن ٢٫٤ وامتصاص ماء لا يزيد عن ٦٪ ، وان تكون الاحجام الصغيره بحدود ١٠ سم والاحجام الكبيره بحدود ٣٠ سم وان تكون الحجوم الاخرى متدرجه بين هذين الحجمين .

٢ - اسلاك الشبك : يجب ان تكون اسلاك الشبك مصنوعه من الفولاذ المجلفن بقطر لا يقل عن ٣ ملم (رقم ١١) بقوة شد تتراوح بين ٤٢٠٠٠ - ٦٠٠٠ كغم/سم٢ وان يكون مقدار التغطيه بالزنك حسب تجربة (ASTM A٦٤١-٧١A) بمقدار ٢٧٠ كغم/م٢ من سطح الشبك الغير مغطى .

٨ - الكيل الهندسي والقياس :

يتم الكيل الهندسي للاعمال المنجزه لبنود العطاء بضرب طول الطريق بالعرض المنفذ اذا كان هذا العرض المنفذ مساويا او اقل من العرض المقرر ، اما اذا زاد العرض المنفذ عن العرض المقرر فيتم كيل العرض المقرر فقط الاّ اذا تم تنفيذ الزياده بناء على طلب صاحب العمل كأمر تغييري . ويتم القياس من السطح العلوي ولا يدفع للمقاول عن الميول او الخنادق او اية زيادات في العروض او السماكات خلافا لما هو وارد في المواصفات والمقاطع النموذجيه وتكون وحدة القياس للاعمال المختلفه :-

البنـــــد	وحدة القياس
فتح وتسويه	م٢
(القياس للسطح العلوي لآخر ٢٠ سم	
من القاعده الترابيه)	
فرشيات (القياس للسطح العلوي)	م٢
الوجه التأسيسي	م٢
الوجه الختامـــي	م٢
العبارات الانبوبيه	م . ط
اعمال الخرسانه	م٣
حديد التسليح	طن

TABLE (1)
TOPPING

(مواد مختلفة)

ITEM OF WORK	TOPPING		
	TESTS	LIMIT	REFERENCE STANDARD
TOPPING	- TYPE OF MATERIALS	SELECT, MAT.	
	- MAX STONE SIZE	3 in	
	- LAYER THICHNESS (cm)	20 MIN. AFTER COMPACTION	
	- PROCTOOR	(1.7) Min.	AASHTO T180
	- MAX. TOLERANCE IN LEVEL	(+10)OR (-30)MM	
	- C.B.R (%)	15% MIN	AASHTO T193, ASTM 0 - 1883
	- COMPACTION (%)	97% MIN	AASHTO T191
	- CLASSIFICATION	NOT A6,A7	AASHTO T145
	- PI	15% Max.	AASHTO T89,T90

ABLE (2)
RANULAR BASE COURSE

G. BASE COURSE			
ITEM OF WORK	TESTS	LIMIT	REFERENCE STANDARD
3.03		CRUSHED STONE, CRUSHED GRAVEL CRUSHED WADI GRAVEL 20 CM AFTER COMPACTION	
G R - B A S E C O U R S E	- TYPE OF MATERIAL	+ - 10 MM	
	- LAYER THICHNESS		
	- MAX. TOLERANCE IN LEVEL		
	- ABRASION (%)	45% MAX.	AASHTO T 96
	FRACTURED FACES (%) (FOR AGGREAGATE RETAINED ON #4)	60% MIN. (ONE FACE OR TWO FACES)	
	- C.B.R (%)	70% MIN.	AASHTO T193
	- LL (%)	25% MAX.	AASHTO T 89
	- P.I	2% - 8%	AASHTO T89, T90
	- FINE MATERIAL TO CORRECT THE AGGREGATE GRADATION OF L.L OR PI	FINE MATERIAL SHALL BE OBTAINED FROM CRUSHING OF STONE, GRAVEL, OR NATURAL MATERIAL	
	- M.D. DENSITY (GM/CM3)	2.05 MIN.	AASHTO 180 METHOD D
	- GRADATION (%)	CLASS B	
	2 in	100	
	1 1/2 in	70-100	
	1 in	55-85	
	3/4 in	50-80	
	1/2 in	--	
	3/8 in	40-70	
	# 4	30-60	
	# 10	20-50	
	# 40	10-30	
	# 200 (BEFORE COMP.)	5-13	
	# 200 (AFTER COMP.)	- 5% MAX.	
	- COMPACTION	100% MIN.	AASHTO T180-D
	- GAP GRADED AGGREAGATE	NOT ACCEPTED	

TABLE (3)
BITUMINOUS PRIME COAT

ITEM OF WORK	BITUMINOUS PRIME COAT		
4.06	TESTS	LIMIT	REFERENCE STANDARD
	1- PRIME COAT		
	- TYPE OF MATERIAL	MC-70	D 2027 - 83
	- CLIMATE TEMPRETURE	ABOVE 15° C	
	- SURFACE TO BE TREATED	SUFFICIENTLY MOIST, CLEAN FROM DUST OR LOOSE MATERIAL	
	- CLIMATE CONDITION	NO FOG, RAIN STRONG WINDS, DUSTY CONDITIONS, OR DUST STORM	
	- SPRAYING TEMERATURE (MC- 70)	(45° - 80°) C	
	- RATE OF APPLICATION (KG/M2) (THE EXACT RATE SHALL BE DETERMINED BY THE ENGINEER).	1 - 1.5	
	- CURING PERIOD	3 DAYS MIN.	
	- USE OF BLOTTING MATERIAL (SMOOTH FINE SAND)		

TABLE (4)
BITUMINOUS SEAL COAT

ITEM OF WORK	BITUMINOUS SEAL COAT		
4.06	TESTS	LIMIT	REFERENCE STANDARD
	- TYPE OF MATERIAL	CRUSHED LIMESTONE OR GRANITE OR BASALT	
	- GRADATION OF COVER AGGREATE		
	SIEVE	(1) GRADING B : (2) GRADIND C	T 27 AND T 11
	1	100 :	
	3/4	90 - 100 :	
	1/2	20 - 55 : 100	
	3/8	0 - 15 : 85 - 100	
	# 4	0 - 5 : 10 - 30	
	# 8	: 0 - 10	
	# 16	: 0 - 5	
	# 200	0 - 1.0 : 0 - 1.0	
	- ABRASION	35 % MAX.	T 96
	- APPLICATION RATES (KG/M2)	AGGRAGATE BINDER (BITUMEN)	BINDER BITUMEN RC 800 OR RC 250
	- COARSE AGG.	12.5 - 20 : 1.0 - 1.8	
	- MEDIUM	10 -15 : 0.9 - 1.8	
	THE EXACT VALUES TO BE DETERMINED BY THE ENGINEER		

A) GRANULAR SUB BASE COURSE

ITEM OF WORK	SUB BASE		
3.02	TEST	LIMIT	REFERENCE STANDARD
	- TYPE OF MATERIAL	NATURAL GRAVEL WITH FINE OR COARSE MATERIAL, GRAVEL, CRUSHED ROCK	
	- LAYER THICHNESS		
	- MAX. TOLERANCE IN LEVEL	(+10MM) TO (-20MM)	
G R S U B	- ABRASION (%)	45 % MAX.	AASHTO T 96
	- FRACTURED FACES (%) (FOR AGGREGATE RETAINED ON # 4)	----	
B A S E	- C.B.R. (%)	40% MIN	ASSHTO T 193
	- L.L. (%)	30% MAX	AASHTO T90
	- P.I	2 - 8 %	AASHTO T90-T89
	- NON PLASTIC CONDITION MIGHT BE ACCEPTED IF LIMESTONE IS USED	PROVIDED THAT ANGULARITY TEST (R)\ VALUE SHALL NOT BE LESS THAN 8.	
	- FINE MATERIAL TO CORRECT THE GRADATION OF GRANULAR MATERIAL OR L.L OR P.I	FINE MATERIAL FOR THESE PURPOSES SHALL BE OBTAINED FROM THE CRUHING OF STONE, GRAVEL OR SLAG, IF NATURALLY SCREENED FINE MATERIALS IN NOT AVAILABLE	

CONT. TABLE (A)

	- M.D. DENSITY (GM/CM3)	2.05 MIN.	AASHTO (T180-D)
G R S U B B A S E	- COMPACTION (%)	100% MIN. CORRECTION FOR COARSE PARTTICLES SHALL BE MADE WHEN NECESSARY	AASHTO (T180-D) AASHTO T224-67-82
	- GRADTION (%)	CLASS B	
	2 1/2 in	—	
	2 in	100	
	1 1/2 in	80-100	
	1 in	60-95	
	1/2 in	47-80	
	# 4	30-60	
	# 10	22-45	
	# 40	10-30	
	# 200 (BEFORE COMP.)	5-13	
	# 200 (AFTER COMP.)	+ 5% MAX.	
	- FRACTION # 200/#4 (%)		
	- CLAY LUMPS AND FRIABLE PARTICLES	10 % MAX.	AASHTO T 112

طريقة اختبار درجة رك الردم الصخري

(بالطريقه المساحيه)

طريقة اختبار درجة رك الردم الصخري بالطريقه المساحيه :

١ - يجب على المتعهد ان يجري الفحوصات المناسبه على درجه رك الردم الصخري بالاجهزه المواد المتوفره وذلك من اجل الحصول على افضل معيار لضبط درجة الرك .

٢ - يجب وضع مقطع الردم الصخري المراد فحصه على سطح صلب وثابت وحسب طلب المهندس وان تكون المواد وسماكة طبقة الردم مطابقه للمخططات والمواصفات .

٣ - يجب ان تكون ابعاد مقطع الفحص كافيه لعمل ٢٠ نقطه تسويه على الاقل على شبكة مربعه طول ضلعها ٥م وبحيث لا يقل عدد النقاط على أي خط عن ٣ نقاط ولا يقل بعد أي نقطه عن حافة طبقة الفحص عن ٣م ويجب ان تؤخذ موافقة المهندس على هذا الترتيب .

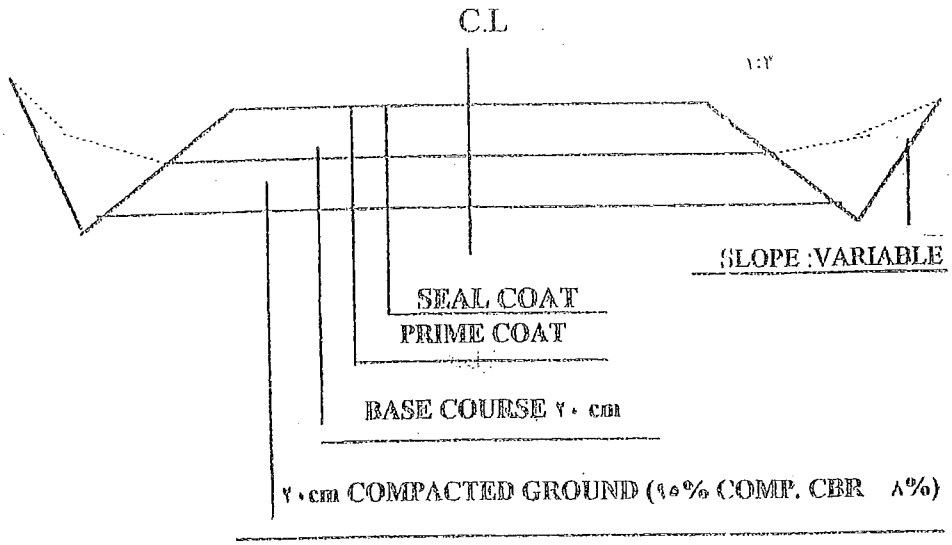
٤ - يبدأ الرك بعد ذلك بواسطة مدحله رجاجه وبواقع ٣ اشواط على الاقل ثم يتم انشاء التسويه بدق قضبان حديديه صغيره مدهونه بحيث يكون راسها في مستوى سطح طبقة الفحص ، ثم يتم قراءة تسويه عند كل نقطه على قرص حديدي مبسط متحرك مساحة ٣٠سم٢ ومثقوب في مركزه وذلك للتأكد من وجود هذه القرص على مركز القضيب .

٥ - يتم أخذ قراءات اضافيه على نقاط التسويه بعد كل شوطين اضافيين ويعتبر فحص الرك مكتملا عندما يكون معدل الهبوط لا يزيد عن ٥ر٠٪ من معدل سماكة الطبقه المركوكه او السماكه التي يقررها المهندس .

٦ - اذا كان معدل الهبوط اكثر من ٥ر٠٪ فيجب تنفيذ شوطين اضافيين بالمدحله الرجاجه ومن ثم تؤخذ قراءات التسويه كالسابق فاذا اصبح معدل الهبوط اقل من ٥ر٠٪ فيعتبر الفحص مكتملا ولا تعاد هذه الخطوه .

٧ - وعلى ضوء الخطوات السابقه يتقرر العدد الادنى من الاشواط اللازمه للحصول على درجة رك مناسبه وعلى المتعهد ان يستعمل اسلوب العمل المذكور اعلاه بما فيها عملية الردم وعلى أي حال فلا يجوز ان تقل عدد الاشواط عن ٥ .

٨ - يجب ان تجري خطوات الفحص السابقه ايضا على أي تغيير بالمواد ومرة واحده في الاسبوع على الاقل خلال المراحل الاولى للانشاء حتى يتم اعتماد نموذج دحل مناسب يفي بالغرض المطلوب وبعد ذلك يمكن لتقليل من فترات الفحص وحسب موافقة المهندس .



مقطع نموذجي في طريق زراعي – الأرض الطبيعيه ذات CBR< ٨٪
وتصنيف التربه لا يقع تحت A - ٦ او A - ٧

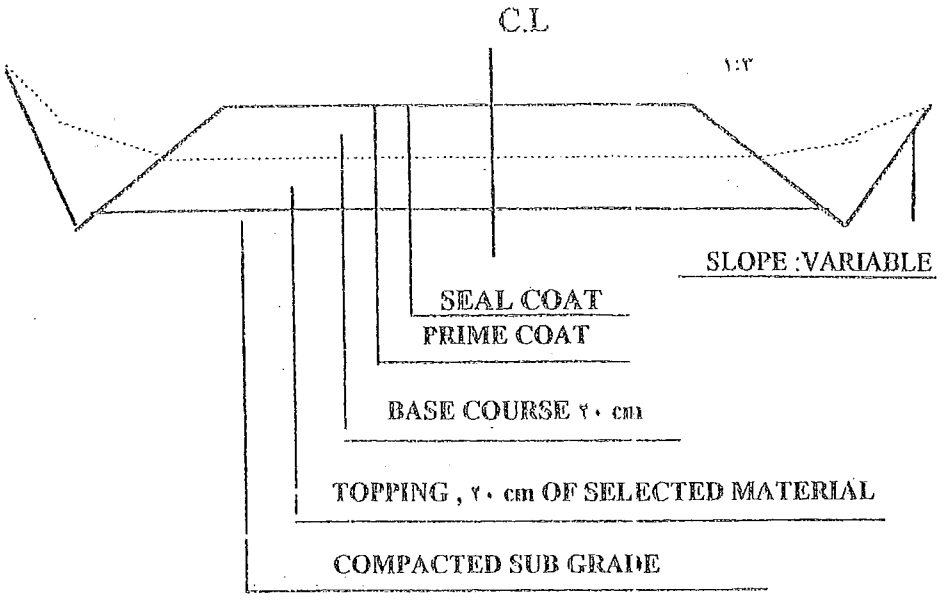
الاجراء

١ - تنظيف الارض من الجذور والنباتات

٢ - يتم حرث ٢٠ سم من الارض ورشها بالماء ، وترك بعدها الطبقه الى درجة رك لا تقل عن ٩٥٪ من كثافة البروكتور المعدله

٣ - يتم بعد ذلك وضع طبقه الفرشيات "B.C" وحسب المواصفات

* عرض الطريق : حسبما هو وارد في المخططات



مقطع نموذجي في طريق زراعي – الأرض الطبيعيه ذات CBR>٨٪

او تصنيف التربه يقع تحت ٦ - ٨ او ٧ - A

الاجراء

١ - ترك الارض الى درجه رك لا تقل عن ٩٥٪ من كثافة البروكتور المعدله

٢ - ويوضع طبقه من المواد المختاره TOPPING وبسماكه ٢٠ سم " الجدول رقم ١ " كبند منفصل في جدول الكميات

٣ - يوضع بعدها طبقه الفرشيات بسماكه ٢٠ سم

* عرض الطريق : حسبما هو وارد في المخططات

المحتويات

رقم البند	العنـــــوان	رقم الصفحه
اولا :	التعاريف	١
ثانيا :	المواصفات الفنيه	١
١	تسليم الموقع	١
٢	اعمال الفتوح والتسويه	١
٣	طبقة الفرشيات (طبقة الاساس Base Course	٣
٤	الوجه التأسيسي (Prime Coat)	٤
٥	الوجه الختامي (Seal Coat)	٥
٦	اعمال المنشآت الخرسانيه وحديد التسليح	٥
٧	مواصفات السلاسل الحجريه (Gabion)	١٢
٨	الكيل الهندسي والقياس	١٤
الجداول والملاحق :		
جدول رقم (١)	Topping	١٥
جدول رقم (٢)	طبقة الاساس (Base Course)	١٦
جدول رقم (٣)	الوجه التأسيسي (Prime Coat)	١٧
جدول رقم (٤)	الوجه الختامي (Seal Coat)	١٨
ملحق (A)	طبقة ما تحت الاساس (Sub Base)	١٩
ملحق (B)	طريقة اختبار درجة رك الردم الصخري باستخدام الطريقه المساحيه	٢١
المقاطع :		
	مقطع في طريق زراعي / ارض طبيعيه وذات CBR < ٨٪ وتصنيف التربه لا يقع تحت A-٦ او A-٧	٢٤
	مقطع في طريق زراعي / ارض طبيعيه وذات CBR < ٨٪ او تصنيف التربه يقع تحت A-٦ او A-٧	٢٥