٢٧٧٢

جمهورية مصر العربية
وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية
مركز بحوث الإسكان و البناء

الكود المصرى
لأعمال الطرق الحضرية و الخلوية

الجزء التاسع : اشتراطات تنفيذ أعمال الطرق داخل وخارج المدن

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1964

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس تصميم و اشتراطات تنفيذ أعمال الطرق الحضرية و الخلوية

قرار وزارى رقم ١٦٥ لسنة ١٩٩٨
الطبعة الاولى ١٩٩٨

٢٧٧٢
مركز بحوث الإسكان والبناء
المكتبة
30/11/1999
٤٨

جمهورية مصر العربية
وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية
مركز بحوث الإسكان و البناء

سيتم تصويره
تم التوثيق

الكود المصرى
لأعمال الطرق الحضرية و الخلوية

الجزء التاسع : اشتراطات تنفيذ أعمال الطرق داخل وخارج المدن

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس تصميم وأشتراطات تنفيذ أعمال الطرق
الحضرية و الخلوية

قرار وزارى رقم ١٦٥ لسنة ١٩٩٨
الطبعة الاولى ١٩٩٨

تقديـــم

نظراً لما تمثله الطرق الحضرية والخلوية من أهمية كعنصر أساسى لتحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية للمجتمع ونظراً للتطور المتلاحق فى هندسة الطرق وماصاحب ذلك من طرق وأساليب جديدة فى أعمال التنفيذ وإستكمالاً لما تقوم به وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية من إصدار للكودات بناءً على القانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤م فى شأن أسس تصميم وإشتراطات تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء .. وعليه فقد صدر القرار الوزارى رقم ١٦١ لسنة ١٩٩٢ بتشكيل اللجنة الدائمة لكود الطرق ثم القرارين الوزاريين رقمى ١٤ ، ٢٦ لسنة ١٩٩٤ الخاصين بتشكيل اللجان التخصصية والتى شارك فيها معظم الأساتذة والخبراء المتخصصين فى هذا المجال.

وقامت اللجان بإعداد المشروع الإبتدائى للكود والذى يتكون من عشرة أجزاء وتم توزيعه على الجهات المختصة من الهيئات العامة والجامعات والمكاتب الإستشارية والمراكز والمعاهد البحثية وشركات المقاولات وغيرها لإبداء الرأى فيه ، ثم عقدت ندوة عامة لمدة يومين لمناقشة مختلف الآراء ، وبناء على هذه المناقشات أعد هذا الكود فى صوررته النهائية.

هذا وقد تم بعون الله إصدار الكود بالقرارات الوزارية أرقام ١٥٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٦٣ ، ١٦٤ ، ١٦٥ ، ١٦٦.

ويتولى مركز بحوث الإسكان والبناء العمل على نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه بما يحقق الإرتقاء بأعمال الطرق الحضرية والخلوية فى جمهورية مصر العربية.

والله ولى التوفيق ..

وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانيه

استاذ دكتور مهندس / محمد ابراهيم سليمان

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

مكتب الوزير

قرار وزارى

رقم ١٦٥ لسنة ١٩٩٨

بشأن الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية

الجزء التاسع : اشتراطات التنفيذ

وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

- بعد الاطلاع على القانون رقم (٦) لسنة ١٩٦٤ فى شأن أسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء.

- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم (٤٦) لسنة ١٩٧٧ فى شأن الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى .

- وعلى القرار الوزارى رقم (١٦١) لسنة ١٩٩٢ بتشكيل اللجنة الدائمة للكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية.

- وعلي القرار الوزارى رقم (٤٩٢) لسنة ١٩٩٦ بتشكيل اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء.

- وعلى المذكرة المقدمة من السيد الاستاذ الدكتور رئيس اللجنة الدائمة للكود المصري لأعمال الطرق الحضرية والخلوية بتاريخ ٣٠ / ٥ /١٩٩٨.

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

قـــــرر

مادة (١) : يتم العمل بالجزء التاسع من الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية والخاص باشتراطات التنفيذ.

مادة (٢) : تلتزم الجهات المعنية والمذكورة في القانون رقم (٦) لسنة ١٩٦٤ بتنفيذ ما جاء بهذا الكود.

مادة (٣) : يتولي مركز بحوث الإسكان والبناء علي نشر ما جاء بهذا الكود والتعريف به والتدريب عليه .

مادة (٤) : ينشر هذا القرار في الوقائع المصرية ويعتبر نافذاً بعد مرور ستة أشهر من تاريخ النشر .

وزير الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

صدر في ١٥ / ٦ /١٩٩٨

استاذ دكتور مهندس / محمد ابراهيم سليمان

السادة أعضاء اللجنة الدائمة لكود الطرق (بالترتيب الأبجدى)

١- أستاذ دكتور | عبد المنعم عثمان عبد الصمد (رئيساً)
٢- أستاذ دكتور | علىمهنى جاد الكريم (مقرراً)
٣- أستاذ دكتور | أبراهيم أحمد الدميرى
٤- أستاذ دكتور |أحمد عاطف جاد الله
٥- أستاذ دكتور |أميمة أحمد صلاح الدين
٦- السيد المهندس | حازم عبد الرحمن العبد
٧- أستاذ دكتور | عبد الجوادعبد الرؤوف بهجت
٨- السيد المهندس| عبد المقصود أحمد صادق
٩- السيد المهندس | فؤاد عبد العزيز خليل
١٠- أستاذ دكتور | محمد رامز حسين
١١- أستاذ دكتور | محمد صلاح الدين الهوارى
١٢- السيد المهندس| محمد صلاح الدين صالح
١٣- أستاذ دكتور | محمد فائق هويدى
١٤- أستاذ دكتور | محمد فهمى غانم
١٥- لواء مهندس | مقبل محمدالشافعى

* الأمانة الفنية

١- دكتور مهندس | سامى عبد اللطيف محمود
٢- دكتور مهندس | سوزان سعد محمود

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

أعضاء المكتب التنفيذى

١- أستاذ دكتور/ عبد المنعم عثمان عبد الصمد

٢- أستاذ دكتور/ محمد صلاح الدين الهوارى

٣- أستاذ دكتور/ أحمد عاطف جاد الله

٤- أستاذ دكتور/ على مهنى جاد الكريم

٥- السيد المهندس/ فؤاد عبد العزيز خليل

أعضاء لجنة المراجعة والصياغه

١- دكتور مهندس/ محمد ابراهيم محمد شاكر (رئيساً)

٢- السيد المهندس/ عبد المقصود أحمد صادق

٣- أستاذ دكتور/ محمد رشاد المتينى

٤- أستاذ دكتور/ أسامة حسين عقيل

٥- دكتور مهندس/ جمال صالح درويش

٦- دكتور مهندس/ هشام سيد محجوب

٧- دكتور مهندس/ سيد أبوالعلا حبيب

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة عامة

تعتبر الطرق الحضرية والخلوية من أعمال المرافق الهامة فى البنيـــة الأساســية للدولة . كما تمثل عنصرا أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع والطرق كأى عمل هندسى يلزم تنفيذها مراحل متعددة من التخطيط إلى التصميـــم ثم التنفيذ والصيانة لكى تؤدى الغرض المصممة من أجله.

لذا كان إصدار هذا الكود الذى يمثل الأسس المطلـــوب إتباعـــها فـــى التخطيـــط والتصميم وكذا الاشتراطات اللازمة فى التنفيذ.

ويتيح هذا الكود لكافة المشتغلين فى مجال الطرق المتطلبات التى يجب مراعاتـــها والضمانات الواجب توافرها عند التخطيط والتصميم والتنفيذ والصيانـــة للطـــرق. كما يشمل الكود الاشتراطات والاختبارات الخاصة بضبط الجودة.

ويتكون هذا الكود من عشرة أجزاء منفصلة كل جزء فى مجلـــد خـــاص تتنـــاول الأجزاء العشرة الموضوعات الأساسية المتعلقة بالتصميم والتنفيذ للطرق الحضرية والخلوية بدرجاتها المختلفة

ويمكن تلخيص محتوى الأجزاء العشرة على النحو التالى:

الجزء الأول : الدراسات الأولية للطرق

الغرض من هذا الجزء من الكود هو توصيف وتحديد كافة المعلومات والبيانـــات المطلوبة لتحديد المسار الأمثل للطريق. وتشمل هذه المعلومات البيانات الخاصة بالسكان واستخدامات الأراضى ومشروعات التنمية والبيئة والمناخ وكـــذا طبيعـــة التربة والمعلومات الجيولوجية والمواد اللازمة لإنشـــاء الطريـــق ثـــم الأعمـــال المساحية.

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

ويشتمل هذا الجزء على خمسة أبواب تتضمن بجانب المقدمة والهدف من إنشاء الطرق المراحل الثلاثة من الدراسات الأولية لتحديد المسار الأمثل والتى تبدأ بالدراسات الابتدائية ثم الإستكشافية ثم التفصيلية.

الجزء الثانى : الدراسات المرورية

يختص هذا الجزء من كود الطرق بعرض الأعمال المتعلقة بهندسة المرور فى مجال الطرق مع التركيز لعرض متطلبات مهندس الطرق فيما يتعلق بالأعمال الخاصة بتنظيم المرور على الطرق – كما يمثل على خصائص المرور الهامة المتعلقة بالتصميم الهندسى والإنشائى للطرق. ويتكون هذا الجزء من عشرة أبواب.

الجزء الثالث : التصميم الهندسى

ويحدد هذا الجزء من الكود أسس التصميم الهندسى للطرق الحضرية والخلوية وذلك فى ستة أبواب – يوضح الباب الأول تصنيف الطرق والثانى خصائص ومحددات التصميم كما يشمل الباب الثالث عناصر التصميم وفى الباب الرابع يوضح عناصر القطاع العرضى – ويشمل البابين الخامس والسادس التقاطعات السطحية والتقاطعات فى مستويات على التوالى.

الجزء الرابع : مواد الطرق وإختبارها

يختص هذا الجزء بالمواد المستخدمة فى إنشاء الطرق والإختبارات المطلوب إجراؤها للتأكد من مطابقتها للمواصفات ، ويقع هذا الجزء فى ستة أبواب.
تشمل هذه الأبواب تصميم الخلطات الأسمنتية والأسفلتية وكذا مواصفات مواد اللحامات وملء الفواصل ، كما تم إفراد الباب السادس لعملية تشغيل مخلوطات يدخل فى تكوينها طبقات الرصف الأسفلتى القديم.

الجزء الخامس : إنشاء الجسور

يقدم هذا الجزء تصنيف التربة فى إنشاء الجسر وتحديد متطلبات الأمان اللازمة لثبات الجسور وطرق حمايتها من الإنهيار كما يستعرض الطرق المختلفة لدمك التربة فى الجسور بالإضافة إلى طرق ضبط الجودة للدمك الحقلى. كما يوضح هذا الجزء أيضا الطرق المختلفة لتثبيت التربة المستخدمة لتقوية الجسور وكذا معالجة التربة ذات المشاكل عند إنشاء الجسور عليها.

الجزء السادس : التصميم الإنشائى للطرق

يشمل هذا الجزء أسس التصميم سواء للرصف المرن أو الصلب كما يعرض هذا الجزء أعتبارات التصميم لطبقات الرصف المختلفة بدءا بالتربة التأسيسية وطبقات الرصف الأسفلتى والخرسانى وكذا طرق التصميم المختلفة للرصف الصلب والمرن وطرق تقوية الرصف الحالى لكل من نوعى الرصف وينتهى هذا الجزء بدراسة التصميم وأسلوب الإنشاء المرحلى ويحتوى هذا الجزء على ستة أبواب .

الجزء السابع : الصرف السطحى والجوفى للطرق

يختص هذا الجزء من الكود بالأسس الواجب أخذها فى الإعتبار سواء فى التصميم أو التنفيذ للصرف السطحىوالجوفى لعناصر الطريق وكذا حمايته من السيول وسفى الرمال وزحف الكثبان الرملية وذلك فى أربعة أبواب ويشمل هذا الجزء فى الباب الأول الدراسات الجيولوجية للوديان وكذا خصائصها الموروفولوجية وفى الباب الثانى المعلومات والقياسات الهيدرولوجية وقد أشتمل الباب الثالث على شرح لحركة الرمال وتوزيعها وكذا الأسس الخاصة بتصميم الطرق فى المناطق الصحراوية.

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

الجزء الثامن : معدات الطرق

نظرا لما تمثله المعدات الميكانيكية من أهمية فى التنفيذ الأمثل لعناصر الطريق المختلفة فلقد أفرد هذا الجزء من الكود لبيان نوعية المعدات المختلفة المستخدمة فى تنفيذ الطرق وكذا الإستخدام الأمثل للمعدات ومواصفاتها وأية إشتراطات أو حدود مطلوبة للإستخدام ويشمل هذا الجزء على ستة أبواب. توضح الأبواب الخمسة الأولى مواصفات المعدات المختلفة طبقا لعناصر الطريق ونوعية الأعمال المطلوبة كما يحتوى الباب السادس على نماذج التفتيش على المعدات.

الجزء التاسع : إشتراطات تنفيذ الطرق

نظرا لأن الكود يهتم إلى جانب وضع الأسس للتصميم الأمثل للطرق فهو يهتم بنفس القدر بالتنفيذ الجيد للطرق لذا نورد هذا الجزء من الكود لإيضاح الإشتراطات اللازمة لتنفيذ أعمال الطرق داخل وخارج المدن - هذا ويعرض هذا الجزء فى الباب الأول إشتراطات العطاءات وخطوات تنفيذ التعاقد - ثم فى الباب الثانى وحتى الباب السابع الإشتراطات الفنية لتنفيذ العناصر المختلفة للطرق وفى الباب الثامن يوضح طرق الأستلام الإبتدائى لمشروعات الطرق كما يوضح الباب التاسع إشتراطات تنفيذ الأعمال التكميلية للطرق.

الجزء العاشر : صيانة الطرق

رؤى فى هذا الجزء أن يشمل عنصرين أساسيين وهى إدارة الصيانة ممثلة فى التنظيم والمسئوليات ثم نظم وبرامج إدارة الصيانة وفى الشق الثانى تم التركيز على أعمال الصيانة بدءا بأنواع الصيانة ثم الأعمال اللازمة لصيانة العناصر المختلفة للطريق وكذا صيانة المنشآت الملحقة بالطرق وتجهيزات الأمان والتحكم المرورى.

هذا وقد تم إفراد بندا من هذا الجزء لتوضيح التحكم فى تراكم الرمال المتحركة والسائبة من وجهة نظر الصيانة .

والله الموفق ..

مقرر اللجنة الدائمة

الاستاذ الدكتور / على مهنى جاد الكريم

رئيس اللجنة الدائمة

الاستاذ الدكتور / عبد المنعم عثمان عبد الصمد

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

اللجنة التخصصية

لأشتراطات تنفيذ أعمال الطرق

١- السيد المهندس| فؤاد عبد العزيز خليل (رئيساً)

٢- السيد المهندس |محمد صلاح الدين صالح

٣-أستاذ دكتور | عيسى عبد الله سرحان

٤- أستاذ دكتور | محمد رشاد المتينى

٥- لواء مهندس | أحمد زكريا عبد السلام

٦- لواء مهندس | محمود فراج محمد سعيد

٧- السيد المهندس | محمد كمال عبد الرازق

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

الأمانة الفنية

١- المهندس | علاء مصطفى كامل

٢- المهندس | أحمد منصور بدران

٣- المهندس | أحمد ثابت محمد

اشتراطات تنفيذ أعمال الطرق داخل وخارج المدن

الصفحة	اسم الموضوع	رقم الصفحه
القسم الأول	: اشتراطات العطاءات	١
١ – ١	: تقديم العطاء	١
١ – ١ – ١	: موضوع العطاء	١
١ – ١ – ٢	: العطاءات	١
١ – ١ – ٣	: موعد وكيفية تقديم العطاءات	١
١ – ١ – ٤	: المستندات التى يجب إرفاقها بالعطاء	٢
١ – ١ – ٥	: مدة سريان العطاءات	٤
١ – ١ – ٦	: العطاءات الغير مستوفاه	٤
١ – ١ – ٧	: بيانات خاصة بمقدم العطاء	٥
١ – ١ – ٨	: مسئولية مقدم العطاء عن عدم صحة البيانات الواردة بعطائه	٥
١ – ١ – ٩	: وحدات القياس	٦
١ – ١ – ١٠	: اللغات المقبولة	٦
١ – ١ – ١١	: إقتراح بدائل أخرى لتنفيذ الأعمال	٦
١ – ١ – ١٢	: الاثمان	٧
١ – ١ – ١٣	: التأمين الإبتدائى	٩
١ – ١ – ١٤	: فتح المظاريف	١٠
١ – ٢	: البت فى العطاءات	١١

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

١ - ٢ - ١	: قبول العطاءات	١١
١ - ٢ - ٢	: الإخطار بالقبول ومدة تنفيذ العقد	١١
١ - ٢ - ٣	: التأمين النهائى	١٢
١ - ٢ - ٤	: خفض التأمين النهائى	١٣
١ - ٢ - ٥	: الخصم أو العجز فى التأمين النهائى	١٣
١ - ٢ - ٦	: مسئولية المتعاقد عن الإخلال بالقواعد الخاصة بالتأمين النهائى	١٣
١ - ٣	: خطوات تنفيذ التعاقد	١٤
١ - ٣ - ١	: المستندات التى تعطى للمتعاقد	١٤
١ - ٣ - ٢	: تعيين المندوب الفنى للمتعاقد	١٥
١ - ٣ - ٣	: تنفيذ الأعمال	١٦
١ - ٣ - ٤	: إتلاف أو أشغال أراضى مملوكة لغير الجهة المالكة	١٧
١ - ٣ - ٥	: العمل ليلاً	١٨
١ - ٣ - ٦	: أيام العطلات	١٨
١ - ٣ - ٧	: الأوامر الإدارية	١٨
١ - ٣ - ٨	: اللوائح	١٩
١ - ٣ - ٩	: الأشياء التى يعثر عليها المتعاقد	١٩
١ - ٣ - ١٠	: التنازل عن العقد أو المبالغ المستحقة للمتعاقد	٢٠
١ - ٣ - ١١	: مدة تنفيذ العقد وغرامة التأخير	٢٠
١ - ٣ - ١٢	: سلطة الجهة المالكة فى تعديل العقد	٢١
١ - ٣ - ١٣	: الأعمال التى ليست مذكورة بالعقد	٢٢
١ - ٤	: مسئولية المتعاقد	٢٣
١ - ٤ - ١	: المسئولية العامة	٢٣
١ - ٤ - ٢	: مسئولية المتعاقدين المتعددين ووفاة أحدهم	٢٤
١ - ٤ - ٣	: الحراسة والإنارة والإحتياطات الواجب إتخاذها لتأمين المرور	٢٤
١ - ٤ - ٤	: ايواء العاملين واللوائح الصحية	٢٥
١ - ٤ - ٥	: إستبعاد عمال المتعاقد	٢٥
١ - ٤ - ٦	: التأمين على العمال	٢٦
١ - ٤ - ٧	: إزالة التركيبات	٢٧
١ - ٤ - ٨	: سوء تنفيذ الأعمال	٢٧
١ - ٥	: طرق القياس والمحاسبة والصرف	٢٨
١ - ٥ - ١	: الكميات الواردة فى المقايسة	٢٨
١ - ٥ - ٢	: المقاسات والأوزان	٢٨
١ - ٥ - ٣	: الدفع والخصم	٢٩
١ - ٥ - ٤	: قبول المستندات بمعرفة التعاقد	٣٠
١ - ٦	: تكوين العقد وتفسير شروطه	٣١
١ - ٦ - ١	: مشتملات العقد	٣١
١ - ٦ - ٢	: ممثل الجهة المالكة	٣١
١ - ٦ - ٣	: الشروط والإتفاقات الإضافية	٣١
١ - ٦ - ٤	: الرسوم	٣٢

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

١ – ٦ – ٥	: الإختصاص	٣٢
١ – ٦ – ٦	: سحب العمل من المتعاقد	٣٢
١ – ٦ – ٧	: لائحة المناقصات والمزايدات	٣٦
القسم الثانى	: **اشتراطات عامة لتنفيذ أعمال الطرق**	٤٠
١ – ١	: معاينة الأعمال المطلوب إنشاؤها	٤٠
١ – ٢	: تسليم موقع العمل	٤٠
١ – ٣	: المحافظة على الأعمال الصناعية والمرافق	٤١
١ – ٤	: المواقع المخصصة للمقاول لإقامة منشآته	٤١
١ – ٤ – ١	: إزالة العوائق التى تعترض العمل	٤٢
١ – ٤ – ٢	: حق إستعمال المواد فى حدود نزع ملكية المنشأ	٤٢
١ – ٤ – ٣	: تسوير محل العمل	٤٣
١ – ٤ – ٤	: المظلات والمخازن وخلافه	٤٣
١ – ٥	: تعليمات بخصوص الرسوم المستحقة على إستغلال المحاجر	٤٤
١ – ٦	: الرسومات	٤٤
١ – ٧	: الخلاف بين كود الطرق والشروط الخصوصية والرسومات	٤٥
١ – ٨	: الإشراف على الأعمال	٤٦
١ – ٩	: مراقبة المواد والإختبارات والتحاليل	٤٦
١ – ٩ – ١	: مراقبة المواد	٤٦
١ – ٩ – ٢	: المحاجر المنصوص عليها فى الشروط الخصوصية للعملية	٤٧
١ – ٩ – ٣	: إختبارات المواد والفحوص	٤٧
١ – ٩ – ٤	: التفتيش على الورش والمعدات والأجهزة ومحطات الخلط وغيرها من المصانع التى ستنتج المواد	٥٠
١ – ١٠	: رفض وإزالة الأعمال التى لا تطابق المواصفات	٥١
١ – ١١	: التلفيات التى تحدث نتيجة مرور آلات وماكينات المقاول	٥١
١ – ١٢	: مكتب المهندسين المراقبين للعمل	٥١
١ – ١٣	: توريد مواد أعمال الطرق وتشوينها	٥٢
١ – ١٤	: مراقبة توريد الأجهزة والآلات والأدوات والمواد اللازمة للعمل	٥٣
١ – ١٥	: المعمل المطلوب بموقع العمل	٥٤
١ – ١٦	: البرنامج الزمنى للعمل والترتيبات اللازم إتخاذها لتنفيذ العمل	٥٤
١ – ١٧	: إنشاء التحويلات المؤقتة ومداومة صيانتها مدة تنفيذ العملية	٥٥
١ – ١٨	: تنظيم حركة المرور أثناء العمل	٥٥
١ – ١٨ – ١	غلق الطريق أثناء العمل	٥٥

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

١ – ١٨ – ٢	: فتح الطريق اثناء العمل	٥٦
القسم الثالث		
الباب الأول	**: المعدات والآلات الرئيسية المستعملة فى أعمال إنشاء ورصف وصيانة الطرق**	٥٩
١ – ١	: عام	٥٩
١ – ١ – ١	: إعتماد المعدات	٥٩
١ – ١ – ٢	: مواصفات المعدات المطلوبة	٦٠
١ – ١ – ٣	: إحضار معدات إضافية	٦٠
١ – ٢	: بيان المواصفات العامة والالات الرئيسية المستعملة فى إنشاء طبقات الجسور والتأسيس للطرق	٦٠
١ – ٢ – ١	: معدات الحفر ونقل الأتربة	٦٠
١ – ٢ – ٢	: المحاريث	٦١
١ – ٢ – ٣	: معدات التنعيم والفرفرة	٦١
١ – ٢ – ٤	: موزعات المياه	٦٢
١ – ٢ – ٥	: معدات التسوية والفرش (الموتور جريدر)	٦٢
١ – ٢ – ٦	: معدات الدمك	٦٣
١ – ٣	: المعدات والآلات الرئيسية المستعملة فى إنشاء طبقات أساس الطرق	٦٧
١ – ٣ – ١	: المعدات المشتركة بين أعمال طبقات الأساس وطبقات التأسيس	٦٧
١ – ٣ – ٢	: معدات التوزيع والفرش	٦٧
١ – ٣ – ٣	: خلط طبقات الأساس وتثبيت التربة	٦٨
١ – ٤	: بيان المواصفات العامة للمعدات والآلات الرئيسية المستعملة فى أعمال إنشاء الطبقات السطحية للرصف وأعمال الصيانة	٦٩
١ – ٤ – ١	: معدات وآلات إنشاء وصيانة طبقة السطح من الخرسانة الأسمنتية	٦٩
١ – ٤ – ٢	: معدات وآلات إنشاء وصيانة طبقة السطح من الخرسانة الأسفلتية	٧٢
١ – ٤ – ٣	: معدات رش الأسفلت	٧٣
١ – ٤ – ٤	: الخلاطات الأسفلتية على البارد	٧٤
١ – ٤ – ٥	: محطات الخلط الأسفلتية الساخنة	٧٤
١ – ٤ – ٦	: آلة الفرش الأسفلتى	٨١
١ – ٤ – ٧	: معدات الهرس	٨٢
الباب الثانى	**: أعمال الأتربة ودمك التربة**	٨٤
٢ – ١	: مقدمة	٨٤
٢ – ٢	: التطهير وإزالة الحشائش والأشجار	٨٤
٢ – ٢ – ١	: وصف العمل	٨٤
٢ – ٢ – ٢	: أسلوب العمل	٨٤
٢ – ٢ – ٣	: طريقة القياس والدفع	٨٥

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

٢-٣ : عمل القطاعات الابتدئية واعتمادها ٨٦
٢-٤ : الاعمال الترابيه (الحفر والردم وتشكيل الجسور) ٨٦
٢-٤-١ : شروط عامة ٨٦
٢-٤-٢ : أعمال الحفر والتسوية ٨٧
٢-٤-٢-١ : وصف العمل ٨٧
٢-٤-٢-٢ : تصنيف أعمال الحفر ٨٧
٢-٤-٢-٣ : طريقة التنفيذ وأسلوب العمل ٨٨
٢-٤-٢-٤ : القياس ٩١
٢-٤-٢-٥ : المحاسبة ٩٢
٢-٤-٣ : الحفر والردم خلف الأعمال الإنشائية ٩٢
٢-٤-٣-١ : الوصف ٩٢
٢-٤-٣-٢ : المواد ٩٣
٢-٤-٣-٣ : أسلوب التنفيذ ٩٣
٢-٤-٣-٤ : القياس والمحاسبة ٩٩
٢-٤-٤ : أعمال الردم وتشكيل الجسور ٩٩
٢-٤-٤-١ : وصف العمل ٩٩
٢-٤-٤-٢ : المواد المستخدمة ١٠٠
٢-٤-٤-٣ : متطلبات الإنشاء ١٠١
٢-٤-٤-٤ : نهو طبقة التأسيس ١٠٤
٢-٤-٤-٥ : مصادر المياه ١٠٤
٢-٤-٤-٦ : الاختبارات وضبط الجودة ١٠٥
٢-٤-٤-٧ : القياس والمحاسبة ١٠٥
الباب الثالث : إشتراطات أعمال إنشاء طبقات الأساس المساعد ١٠٧
٣ - ١ : المواد ١٠٧
٣ - ٢ : طريقة الإنشاء ١٠٨
٣ - ٣ : المحافظة على طبقة التأسيس ١١٠
٣ - ٤ : إختبار إستواء السطح والتحقق من الإعمال وضبط الجودة ١١١
٣ - ٤ - ١ : إختبار إستواء السطح ١١١
٣ - ٤ - ٢ : الإختبارات وضبط الجودة ١١١
٣ - ٤ - ٣ : توريد واستلام المواد ١١٣
الباب الرابع : مواصفات إنشاء طبقات الأساس ١١٤
٤ - ١ : مواصفات إنشاء طبقات الأساس بمواد متدرجة حصوية طبيعية أو ناتج تكسير ١١٤
٤ - ١ - ١ : المواد ١١٥
٤ - ١ - ٢ : طريقة الإنشاء ١١٧
٤ - ١ - ٣ : إختبار إستواء السطح وأعمال المهندس المشرف والتحقق من الأعمال ١٢٢
٤ - ١ - ٤ : التأكد من سمك الطبقة ١٢٣
٤ - ١ - ٥ : المحافظة على نظافة الطبقة ١٢٣

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

٤ – ١ – ٦ : المحافظة على طبقة الأساس المساعد ١٢٣
٤ – ١ – ٧ : الإختبارات وضبط الجودة ١٢٤
٤ – ١ – ٨ : طريقة القياس والمحاسبة ١٢٤
٤ – ٢ : مواصفات إنشاء طبقة أساس بالمكدام المائى ١٢٥
٤ – ٢ – ١ : المواد الغليظة والرفيعة ١٢٥
٤ – ٢ – ٢ : تدرج المواد الغليظة والرفيعة ١٢٦
٤ – ٢ – ٣ : ماكينات إنشاء طبقة المكدام المائى ١٢٧
٤ – ٢ – ٤ : طريقة الإنشاء ١٢٨
٤ – ٢ – ٥ : إختبارات إستواء السطح ١٣٢
٤ – ٢ – ٦ : التأكد من سمك الطبقة ١٣٢
٤ – ٢ – ٧ : المحافظة على نظافة الطبقة ١٣٢
٤ – ٢ – ٨ : إنشاء طبقات أخرى من المكدام المائى ١٣٣
٤ – ٢ – ٩ : المحافظة على سطح طبقة الأساس ١٣٣
٤ – ٢ – ١٠ : المعمل المطلوب لموقع العمل ١٣٣
٤ – ٢ – ١١ : طريقة المحاسبة والصرف ١٣٤
٤ – ٣ : إشتراطات أعمال إنشاء طبقة أساس مكدام مهروس على الناشف ١٣٤
٤ – ٣ – ١ : المواد ١٣٤
٤ – ٣ – ٢ : تدرج المواد ١٣٥
٤ – ٣ – ٣ : ماكينات إنشاء طبقة المكدام على الناشف ١٣٥
٤ – ٣ – ٤ : طريقة الإنشاء ١٣٦
٤ – ٤ : مواصفات إنشاء طبقة أساس من المواد الحجرية المثبة بالأسمنت ١٣٦
٤ – ٤ – ١ : المواد ١٣٦
٤ – ٤ – ٢ : تجهيز سطح الطريق ١٣٧
٤ – ٤ – ٣ : خلط المواد ١٣٨
٤ – ٤ – ٤ : نقل وفرش المخلوط الأسمنتى ١٣٨
٤ – ٤ – ٥ : دمك المخلوط الأسمنتى ١٣٩
٤ – ٤ – ٦ : معالجة الطبقة بتغطيتها بطبقة رقيقة من الأسفلت السائل ١٣٩
٤ – ٤ – ٧ : المحاسبة والصرف ١٣٩
٤ – ٥ : مواصفات إنشاء عملية الدهان الأولى (Prime Coat) ١٤٠
٤ – ٥ – ١ : المواد ١٤٠
٤ – ٥ – ٢ الماكينات والمهمات ١٤٠
٤ – ٥ – ٣ : طريقة الإنشاء ١٤١
٤ – ٥ – ٤ : المحاسبة والصرف ١٤٢
الباب الخامس : مواصفات إنشاء الطبقات الأسفلتية والأسمنتية ١٤٣
٥ – ١ : اشتراطات أعمال إنشاء طبقة لصق أسفلتية (Tack Coat) ١٤٣
٥ – ١ – ١ : المواد ١٤٣
٥ – ١ – ٢ : الماكينات والأدوات ١٤٣

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

٥ – ١ – ٣ : اعداد سطح الطريق ١٤٤
٥ – ١ – ٤ : طريقة العمل والتنفيذ ١٤٤
٥ – ١ – ٥ : المحاسبة والصرف ١٤٤
٥ – ٢ : مواصفات إنشاء طبقات معالجة سطحية أحادية أو ثنائية أو ثلاثية من الأحجار ناتج التكسير ١٤٥
٥ – ٢ – ١ : المواد ١٤٥
٥ – ٢ – ٢ : الماكينات والأدوات ١٤٧
٥ – ٢ – ٣ : اعداد سطح الطريق ١٤٧
٥ – ٢ – ٤ : طريقة العمل والتنفيذ ١٤٧
٥ – ٢ – ٥ : معالجة النضح ١٤٩
٥ – ٢ – ٦ : المحاسبة والصرف ١٤٩
٥ – ٣ : طبقات أسفلتية ساخنة أو باردة من المكدام سابق الخلط ذات تدرجات غير كثيفة لإنشاء طبقات سطحية أو تقوية المكدام سابق الخلط ١٤٩
٥ – ٣ – ١ : خواص المواد ١٥٠
٥ – ٣ – ٢ : تدرج المواد سابقة الخلط بماكينات الخلط ١٥٠
٥ – ٣ – ٣ : نسبة الأسفلت اللازمة ١٥١
٥ – ٣ – ٤ : الأسفلت ١٥١
٥ – ٣ – ٥ : طبقة التعمية ١٥٢
٥ – ٣ – ٦ : الآلات والماكينات اللازمة ١٥٣
٥ – ٣ – ٧ : خطوات العمل ١٥٣
٥ – ٣ – ٨ : السمك الكلى بعد الدمك ١٥٥
٥ – ٣ – ٩ : القياس والمحاسبة ١٥٥
٥ – ٤ : مواصفات إنشاء الطبقة الرابطة من المخلوط الأسفلتى على البارد ١٥٦
٥ – ٤ – ١ : المواد الصلبة الغليظة ١٥٦
٥ – ٤ – ٢ : الإختبارات ونسب الخلط ١٥٧
٥ – ٤ – ٣ : الماكينات والأدوات الرئيسية ١٥٨
٥ – ٤ – ٤ : طريقة العمل والتنفيذ ١٥٨
٥ – ٤ – ٥ : اختبار إستواء السطح ١٦١
٥ – ٤ – ٦ : عمل طبقة الرصف السطحية فوق الطبقة الرابطة ١٦١
٥ – ٤ – ٧ : المحاسبة والصرف ١٦١
٥ – ٥ : مواصفات إنشاء طبقة من الخرسانة الأسفلتية على الساخن (طبقة أساس أو تقوية أو رابطة أو سطحية) ١٦٢
٥ – ٥ – ١ : خصائص المواد ١٦٢
٥ – ٥ – ٢ : جدول تدرجات المواد ١٦٤
٥ – ٥ – ٣ : الاختبارات وضبط الجودة ١٦٨
٥ – ٥ – ٤ : توريد واستلام المواد ١٧١
٥ – ٥ – ٥ : الماكينات والأدوات الرئيسية المطلوبة ١٧١
٥ – ٥ – ٦ : طريقة التنفيذ ١٧١

HBRC
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954

٥ – ٥ – ٧ : الوصلات ١٧٧
٥ – ٥ – ٨ : اختبار إستواء سطح الطبقة وكثافتها ١٧٧
٥ – ٥ – ٩ : التصريح بالمرور على الطبقة ١٧٨
٥ – ٥ – ١٠ : المحاسبة والصرف ١٧٨
٥ – ٦ : مواصفات إنشاء طبقة أسفلتية من مخلوط على البارد من الرمل والأسفلت السائل ١٧٨
٥ – ٦ – ١ : وصف العمل ١٧٨
٥ – ٦ – ٢ : المواد ١٧٩
٥ – ٦ – ٣ : الاختبارات ومراقبة المواد ١٨١
٥ – ٦ – ٤ : الماكينات والأدوات الرئيسية اللازمة للتنفيذ ١٨١
٥ – ٦ – ٥ : طريقة الإنشاء ١٨٢
٥ – ٦ – ٦ : اختبار إستواء السطح ١٨٤
٥ – ٦ – ٧ : صيانة طبقة الرصف لحين دهان الطريق ١٨٥
٥ – ٦ – ٨ : دهان سطح الطريق ١٨٥
٥ – ٦ – ٩ : المحاسبة والصرف ١٨٦
٥ – ٧ : مواصفات إنشاء طبقة أسفلتية من مخلوط على الساخن من الرمل والأسفلت الصلب ١٨٦
٥ – ٧ – ١ : وصف العمل ١٨٦
٥ – ٧ – ٢ : المواد ١٨٦
٥ – ٧ – ٣ : الإختبارات ومراقبة المواد ونسب الخلط ١٨٧
٥ – ٧ – ٤ : الماكينات والأدوات الرئيسية المطلوبة ١٨٧
٥ – ٧ – ٥ : طريقة الإنشاء ١٨٧
٥ – ٧ – ٦ : الوصلات ١٨٨
٥ – ٧ – ٧ : اختبار إستواء سطح الطبقة وكثافتها ١٨٨
٥ – ٧ – ٨ : التصريح بالمرور على الطبقة ١٨٨
٥ – ٧ – ٩ : المحاسبة والصرف ١٨٨
٥ – ٨ : مواصفات إنشاء طبقة رصف سطحية من الخرسانة الأسمنتية ١٨٩
٥ – ٨ – ١ : وصف العمل ١٨٩
٥ – ٨ – ٢ : مواصفات المواد ١٨٩
٥ – ٨ – ٣ : قوة الخرسانة وخواصها ١٩٦
٥ – ٨ – ٤ : الماكينات والأدوات الرئيسية المستعملة ١٩٧
٥ – ٨ – ٥ : طبقة الأساس المساعد ١٩٧
٥ – ٨ – ٦ : اعداد سطح الطريق ١٩٧
٥ – ٨ – ٧ : القوالب الجانبية ووضعها على الطريق وإزالتها ١٩٨
٥ – ٨ – ٨ : معايرة المواد ١٩٩
٥ – ٨ – ٩ : خلط الخرسانة ١٩٩
٥ – ٨ – ١٠ : وضع الخرسانة – وضع الشبك الممدد وحديد تسليح الأركان ١٩٩
٥ – ٨ – ١١ : الفواصل ٢٠٠
٥ – ٨ – ١٢ : تسوية وضغط الخرسانة ٢٠٢
٥ – ٨ – ١٣ : ضبط السطح النهائى بالقدة ٢٠٣

HBRC
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء
Housing & Building National Research Center
Since 1954