



10

جمهورية مصر العربية  
وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية  
مركز بحوث الإسكان والبناء

الكود المصرى  
لأعمال الطرق الحضرية والخلوية

الجزء الأول : الدراسات الأولية للطرق

اللجنة الدائمة  
المركز القومي لأبحاث الإسكان والبناء  
Housing & Building National Research Center  
لإعداد أسس تصميم واشتراطات تنفيذ أعمال الطرق  
الحضرية والخلوية  
Since 1954

قرار وزارى رقم ١٥٧ لسنة ١٩٩٨

الطبعة الثانية ٢٠٠٢



جمهورية مصر العربية

وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

مركز بحوث الإسكان و البناء

سبتمبر

١٢

١٢

الكود المصرى

لأعمال الطرق الحضرية و الخلوية

الجزء الأول : الدراسات الأولية للطرق

HBRC

اللجنة الدائمة

لإعداد أسس تصميم وأشرطات تنفيذ أعمال الطرق

الحضرية و الخلوية

71212

قرار وزارى رقم ١٥٧ لسنة ١٩٩٨

الطبعة الثانية ٢٠٠٣

24364

الجزء الأول : الدراسات الأولية للطرق



١٦-١٥-٢٠٠٥

## تقديم

نظراً لما تمثله الطرق الحضرية والخلوية من أهمية كعنصر أساسى لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع ونظراً للتطور المتلاحق فى هندسة الطرق ومأصاحب ذلك من طرق وأساليب جديدة فى أعمال التنفيذ وإستكمالاً لما تقوم به وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية من إصدار للكويدات 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 والتي شارك فيها معظم الأساتذة والخبراء المتخصصين فى هذا المجال.

وقامت اللجان بإعداد المشروع الإبتدائى للكويد والذي 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 صورته 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 العمرانية

استاذة دكتور مهندس / محمد إبراهيم سليمان

قرار وزارى

رقم ٥٧ لسنة ١٩٩٨

بشان الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية

الجزء الأول: الدراسات الأولية للطرق

وزير الإسكان والمرافق والمجمعات 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 المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية.
- وعلى 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 المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية بتاريخ ٣٠ / ٥ / ١٩٩٨ .

قرار

مادة (١) : يتم العمل بالجزء الأول من الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية والخاص بالدراسات الأولية للطرق.

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

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

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

وزير الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية

مصدق ١٥ / ٦ / ١٩٩٨

استاذة دكتور مهندس / محمد ابراهيم سليمان

السادة أعضاء اللجنة الدائمة لتكود الطرق ( بالترتيب الأبجدي )

- ( رئيساً ) ١- أستاذ دكتور | عبد المنعم عثمان عبد الصمد  
( مقرأً ) ٢- أستاذ دكتور | علي مهني جاد الكريم  
٣- أستاذ دكتور | إبراهيم أحمد الدمري  
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 الجواد عبد الرؤوف بهجت  
٨- السيد المهندس | عبد المقصود أحمد صادق  
٩- السيد المهندس | فؤاد عبد العزيز خليل  
١٠- أستاذ دكتور | محمد رامز حسن  
١١- أستاذ دكتور | محمد صلاح الدين الهواري  
١٢- السيد المهندس | محمد صلاح الدين صالح  
١٣- أستاذ دكتور | محمد فائق هويدي  
١٤- أستاذ دكتور | محمد فهمي غاتم  
١٥- نواب مهندس | مقبل محمد الشافعي

\* الأمانة الفنية

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

أعضاء المكتب التنفيذي

- ١- أستاذ دكتور/ عبد المنعم عثمان عبد الصمد
- ٢- أستاذ دكتور/ محمد صلاح الدين الهولري
- ٣- أستاذ دكتور/ أحمد عاطف جاد الله
- ٤- أستاذ دكتور/ على مهني جاد الكريم
- ٥- السيد المهندس/ فولاد عبد العزيز خليل

أعضاء لجنة المراجعة والصياغة

(رئيساً)

- ١- دكتور مهندس/ محمد إبراهيم محمد شاکر
- ٢- السيد المهندس/ عبد المتصور أحمد صليحي
- ٣- أستاذ دكتور/ محمد رشاد المتينى
- ٤- أستاذ دكتور/ أسامة حسين عقيل
- ٥- دكتور مهندس/ جمال صالح درويش
- ٦- دكتور مهندس/ هشام السيد محجوب
- ٧- دكتور مهندس/ سيد أبو العلا حبيب

HBRC  
Housing & Building Research Center

Since 1954

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة عامة

تعتبر الطرق الحضرية والخلوية من أعمال المرافق الهامة فى البنية الأساسية للدولة . كما تمثل عنصرا أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع والطرق كأي عمل هندسى يلزم تنفيذها مراحل متعددة من التخطيط إلى التصميم ثم التنفيذ والصيانة لى تؤدى الغرض المصممة من أجله. لذا كان إصدار هذا الكود الذى يمثل الأسس المطلوب إتباعها فى التخطيط والتصميم وكذا الاشتراطات اللازمة فى التنفيذ.

ويتيح هذا الكود لكافة المشتغلين فى مجال الطرق المتطلبات التى يجب مراعاتها والضمانات الواجب توافرها عند التخطيط والتصميم والتنفيذ والصيانة للطرق. كما يشمل الكود الاشتراطات والاختبارات الخاصة بضبط الجودة. ويتكون هذا الكود من عشرة أجزاء منفصلة كل جزء فى مجلد خاص تتناول 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 والبيانات المطلوبة لتحديد المسار الأمثل للطريق. وتشمل هذه المعلومات البيانات الخاصة بالسكان واستخدامات الأراضى ومشروعات التنمية والبيئة والمناخ وكذا طبيعة التربة والمعلومات الجيولوجية والمواد اللازمة لإنشاء الطريق ثم الأعمال المساحية.

#### 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 اعتبارات 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 : للصرف السطحى والجوفى للطرق

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

ويشتمل هذا الجزء على خمسة أبواب تتضمن بجانب المقدمة والهدف من إنشاء الطرق المراحل الثلاثة من الدراسات الأولية لتحديد المسار الأمثل والتي 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 يشمل على خصائص المرور الهامة المتعلقة بالتصميم الهندسى والإنشائى للطرق. ويتكون هذا الجزء من إثنى عشر بابا .

#### 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 للحامات وملء الفواصل ، كما تم أفراد الباب السادس لعملية تشغيل مخلوطات يدخل فى تكوينها طبقات الرصف الأسفلتى القديم.

HBRC

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء  
Building National Research Center

Since 1954



الجزء الثامن : معدات الطرق

نظرا لما تمثله المعدات الميكانيكية من أهمية في التنفيذ الأمثل لعناصر الطريق المختلفة فلقد أفرد هذا الجزء من الكود لبيان نوعية المعدات المختلفة المستخدمة في 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 في الباب الأول إشتراطات العطاءات وخطوات تنفيذ التعاقد - ثم في 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 المرور.

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 مهني جاد الكريم

رئيس اللجنة الدائمة

الاستاذ الدكتور / عبد المنعم عثمان عبد الصمد



اللجنة التخصصية  
للدراسات الأولية للطرق

(رئيساً)

- ١- السيد المهندس | حاتم عبد الرحمن العبد
- ٢- السيد المهندس | عبد المقصود أحمد صديق
- ٣- أستاذ دكتور | عمرو محمد رضوان
- ٤- أستاذ دكتور | نبلى صلاح الدين رضوان
- ٥- أستاذ دكتور | محمد صفوت محمد الحسينى
- ٦- أستاذ دكتور | عبد الطيف محمد السيد صباح
- ٧- أستاذ دكتور | مصطفى عباس صالح
- ٨- أستاذ دكتور | أحمد عاطف دردير
- ٩- السيد المهندس | فاروق على المليجى
- ١٠- السيد المهندس | معلوح محمد عبد الرحمن
- ١١- السيد المهندس | محمد خليل حسن

المركز القومى لبحوث الإسكان والبناء  
Housing & Building National Research Center

Since 1954

الأمانة الفنية

- ١- السيد المهندس | محمد عبد الحميد عبد العزيز
- ٢- السيدة المهندسة | أميرة محمد شحاته

المحتويات

١٤	٣-٦-١-١ أستمالات المعلومات		
١٦	٣-٦-٢ معلومات عن الجيولوجيا العامة لمصر	١	الباب الأول - المقدمة
١٧	٣-٦-٣ التراكيب الجيولوجية	٣	الباب الثاني - اهدف من إنشاء الطريق
١٧	٣-٦-٤ الرسوبيات المفككة والمنقولة فى مصر	٤	الباب الثالث - الدراسات الأستكشافية
١٨	٣-٦-٥ أنواع الجسات الأستكشافية	٤	٣-١ دراسة التجمعات السكانية
٢٠	٣-٦-٦ عينات التربة والصخور	٥	٣-١-١ عناصر دراسات التجمعات السكانية
٢٢	٣-٦-٧ الأختيارات التى تتم على عينات التربة	٥	٣-١-٢ كيفية الحصول على البيانات الخاصة بدراسة التجمعات السكانية
٢٣	٣-٧ الأعمال المساحية	٥	٣-١-٣ إشتراطات بالنسبة للتجمعات السكانية
٢٦	٣-٨ إستكشاف المواد	٦	٣-٢ إستخدامات الأراضى
٢٦	٣-٨-١ خطوات الأستكشاف	٦	٣-٢-١ البيانات المطلوبة فى الطرق الحضرية
٢٦	٣-٨-٢ بيانات عن المواد الأساسية لأعمال الطرق	٦	٣-٢-١-١ تحديد الأنشطة الخاصة بأستخدام الأراضى على جانبي
٢٨	٣-٨-٣ توزيع المواد الأساسية للطرق فى المحافظات	٧	الطريق وفى المنطقة
٣٠	٣-٩ دراسات المرور	٧	٣-٢-١-٢ الكثافة السكانية ومعدل نمو السكان
٣٠	٣-٩-١ دراسات المرور للطرق الخلوية	٧	٣-٢-١-٣ مدى الألتزام بالأشراطات الخاصة بقانون المباني
٣٢	٣-٩-٢ دراسات المرور للطرق الحضرية	٧	٣-٢-١-٤ تغيير إستخدامات الأراضى
٣٢	٣-٩-٣ دراسات أحجام المرور المستقبلية	٨	٣-٢-٢ البيانات المطلوبة فى الطرق الخلوية
٣٢	٣-١٠ دراسات الجدوى فى المباحث الأستكشافية	٨	٣-٣ الدراسات المناخية
٣٣	٣-١٠-١ إختيار المسارات	٨	٣-٣-١ البيانات المناخية
٣٥	الباب الرابع الدراسات الأبتدائية	٩	٣-٣-٢ مصادر الحصول على البيانات المناخية
٣٦	٤-١ دراسة التجمعات السكانية	٩	٣-٤ دراسات التنمية
٣٦	٤-١-١ الطرق الحضرية	١٠	٣-٤-١ مصادر البيانات عن خطط التنمية
٣٧	٤-١-٢ الطرق الخلوية	١١	٣-٥ الدراسات البيئية
٣٧	٤-٢ إستخدامات الأراضى	١٢	٣-٦ دراسات التربة والجيولوجيا
٣٧	٤-٢-١ الطرق الحضرية	١٢	٣-٦-١ إستطلاع المنطقة

HBRC

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

٦٦	١٠-٤ دراسة الجدوى فى مرحلة المباحث الأبتدائية	٣٨	٢-٢-٤ الطرق الخلوية
٦٦	١-١٠-٤ أسقاط المحاور	٣٨	٣-٤ البيانات المناخية
٦٦	٢-١٠-٤ العناصر التصميمية والهندسية	٣٨	٤-٤ دراسات التنمية
٦٧	٣-١٠-٤ دراسة المسارات الممكنة	٣٨	٥-٤ دراسات البيئة
٦٨	٤-١٠-٤ التقرير المبدئى لتقييم المحاور	٣٩	١-٥-٤ المراجعة البيئية وتقييم الأثار البيعية للمشروع
		٤٠	٢-٥-٤ طرق إجراء الدراسات البيئية
٦٩	الباب الخامس : الدراسات التفصيلية	٥٢	٦-٤ دراسات التربة
٦٩	١-٥ دراسة التجمعات السكانية	٥٢	١-٦-٤ أعماق الجسات والحفر الأختبارية والمسافات بينها
٧٠	٢-٥ أستخدامات الأراضي	٥٢	٢-٦-٤ الأختبارات على العينات من الحفر والجسات
٧١	٣-٥ دراسات مناخية	٥٣	٣-٦-٤ التقرير الفنى لدراسات التربة
٧١	٤-٥ دراسات التنمية	٥٤	٧-٤ الدراسات المساحية
٧١	١-٤-٥ أولويات مشروع التنمية	٥٤	١-٧-٤ النقط الجيوديسية ( الدائمة )
٧٢	٢-٤-٥ دراسة تأثير مشروعات خطط التنمية على الطرق	٥٧	٢-٧-٤ نقط ربط المشروع ( الثوابت الأرضية الأساسية )
٧٣	٥-٥ دراسات و أبحاث التربة	٥٧	١-٢-٧-٤ أسلوب المضلعات
٧٣	١-٥-٥ دراسات المرحلة الأستكشافية	٥٨	٢-٢-٧-٤ أسلوب المساحة التصويرية
٧٣	٢-٥-٥ دراسات المرحلة الأبتدائية	٥٨	٣-٧-٤ نقط الربط المكلفة ( الثوابت الأضوية الأضافية )
٧٤	٦-٥ التوقيع المساحى ( الدراسات التحديدية ) Location survey	٦١	٤-٧-٤ حدود الملكيات ونزع الملكيات
٧٤	١-٦-٥ تحديد محور وعرض الطريق	٦٢	٥-٧-٤ رسم الخرائط الطبوغرافية من بيانات المساحة الأرضية والتصويرية
٧٥	٢-٦-٥ القطاع الطولى للمحور	٦٤	١-٥-٧-٤ رسم الخرائط الطبوغرافية من بيانات المساحة الأرضية
٧٥	٣-٦-٥ القطاعات العرضية	٦٤	٢-٥-٧-٤ رسم الخرائط الطبوغرافية من بيانات المساحة التصويرية
٧٦	٤-٦-٥ تحديد ميول الطريق	٦٤	٦-٧-٤ مساحة المصارف السطحية ومخزات السيول وتحديد مخرجها
٧٦	٥-٦-٥ مواقع الأعمال الصناعية	٦٤	٧-٧-٤ النماذج الرقمية الأرضية وطرق تنفيذها ( Digital mapping )
٧٦	٦-٦-٥ تثبيت الأوتاد وعلامات الميول	٦٥	٨-٤ المواد لأعمال الطرق
٧٧	٧-٦-٥ الأعمال الترابية وحساب الكميات	٦٥	٩-٤ دراسات المرور فى مرحلة الدراسات الأبتدائية