



جمهورية مصر العربية

وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية

مركز بحوث الإسكان والبناء

# الكود المصرى

لأسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات

الكهربائية فى المباني - الأنظمة الخاصة

قرار وزارى رقم ١٦ لسنة ٢٠٠٤

HBRC

المجلد التاسع : التحكم فى الإضاءة

Housing & Building National Research Center

Since 1954

اللجنة الدائمة

لتحديث أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني

الطبعة الأولى ٢٠٠٤

(الكود المصرى - التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني ج ٩)



جمهورية مصر العربية

وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية

مركز بحوث الإسكان والبناء

↓  
ك

1519

مستند

## الكود المصرى

لأسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات  
الكهربائية فى المباني - الأنظمة الخاصة

قرار وزارى رقم ١٦ لسنة ٢٠٠٤

HBRC

المجلد التاسع: التحكم فى الإضاءة

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء  
اللجنة الدائمة

Housing & Building National Research Center

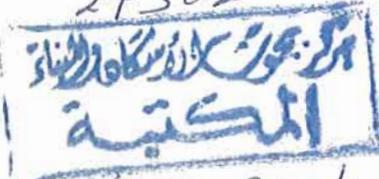
لتحديث أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني

الطبعة الأولى ٢٠٠٤

(الكود المصرى - التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني ج-٩)



24302



6.12.2004



جمهورية مصر العربية

وزارة

الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية

مكتب الوزير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قرار وزارى

رقم ( ٧٦ ) لسنة ٢٠٠٤

بشأن تحديث الكود المصرى

لأسس تصميم وشروط تنفيذ

التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني

وزير الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية

- بعد الإطلاع على القانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ فى شأن أسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء.
- وعلى القرار الوزارى رقم ١٠٩٠ لسنة ١٩٦٩ بشأن تحديد أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٤٦ لسنة ١٩٧٧ فى شأن الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى.
- وعلى القرار الوزارى ٧٩ لسنة ١٩٩٠ بتشكيل اللجنة الدائمة لتحديث أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني.
- وعلى القرار الوزارى رقم ٤٩٢ لسنة ١٩٩٦ بتشكيل اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء.
- وعلى المذكرة المقدمة من السيدة الأستاذة الدكتور/ أميمة أحمد صلاح الدين رئيس مجلس إدارة مركز بحوث الإسكان والبناء والسيد الأستاذ الدكتور/ صلاح محمد السبكي رئيس اللجنة الدائمة للكود المصرى لأسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني بتاريخ ١/٧/٢٠٠٤

قـــــــــــــــــرر

- مادة (١) : يتم العمل بالكود المصرى لأسس التصميم وشروط التنفيذ للتوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني - الأنظمة الخاصة الذى يتكون من سبعة أجزاء هى :
- المجلد الرابع : التأريض
- المجلد الخامس : وقاية من الصواعق
- المجلد السادس : تحسين معامل القدرة
- المجلد السابع : التوافقيات
- المجلد الثامن : العلامات والبيانات المستعملة فى التحكم فى المحركات ثنائية التردد.
- المجلد التاسع : التحكم فى الإضاءة.
- المجلد العاشر : مولدات الطوارئ.
- إضافة إلى الأجزاء الثلاث الأولى التى تم نشرها بالقرار الوزارى ١٧٢ لسنة ١٩٩٤ .
- مادة (٢) : تلزم الجهات المعنية والمذكورة فى القانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ بتنفيذ ماجاء بهذا الكود.
- مادة (٣) : تتولى اللجنة الدائمة للكود المصرى لتحديث أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني إقتراح التعديلات التى تراها لازمة بهدف التحديث كلما دعت الحاجة لذلك وتصير التعديلات بعد إصدارها جزءا لا يتجزأ من الكود.
- مادة (٤) : يتولى مركز بحوث الإسكان والبناء العمل على نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه.
- مادة (٥) : ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعتبر نافذا بعد مرور سنة أشهر من تاريخ النشر.

وزير الإسكان والمرافق

والمجمعات العمرانية

أستاذ دكتور مهندس/

محمد إبراهيم سليمان

حصر رقم ١٨/٤٠٠٤



تقديم

- إن هندسة التركيبات الكهربائية فى المباني هى الدعامة الرئيسة لحسن إضافتها وكفاءة إستخدام الأجهزة الكهربائية التى إنتشرت بشكل واسع فى المباني فضلا عن دورها الأساسى فى الحفاظ على سلامة المباني والمنشآت من أخطار الحريق الناجم من مخاطر عدم مراعاة الأصول الفنية فى تصميم وتنفيذ التركيبات الكهربائية .
- وقد صدر الكود المصرى (أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني) بناء على القرار الوزارى رقم ١٧٣ عام ١٩٩٤ وذلك تنفيذًا للقانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ فى شأن تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء ، ويتكون هذا الكود من ثلاث مجلدات .
- ونظرًا لأن أعمال التصميم وشروط التنفيذ للتوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني تشمل على العديد من الأنظمة الخاصة ، فإن اللجنة الدائمة لتحديث أسس التصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني قامت بإعداد سبعة مجلدات تغطى الأنظمة الخاصة الأكثر شيوعًا وبذلك يصبح عدد مجلدات هذا الكود عشرة مجلدات .
- وقد قامت اللجنة بإعداد مشروع الكود المطلوب وتم طبعه وتوزيعه على الجهات المختصة من الهيئات العامة والجامعات ومراكز البحوث والمكاتب الإستشارية والقوات المسلحة والشركات المنتجة لعناصر التركيبات الكهربائية فى المباني لإبداء الرأى فيه ، ثم عقدت ندوة عامة لمناقشة مختلف الآراء وبتاعًا على هذه المناقشات تم إعداد هذا الكود فى صورته النهائية .
- هذا وقد تم بعون الله إصدار هذا الكود بالقرار الوزارى رقم ١٦ لسنة ٢٠٠٤ .
- وبتكامل إصدار هذا كود ومواصفات بنود الأعمال الخاصة بالتوصيلات والتركيبات الكهربائية فى المباني تكون أصول المهنة قد أستقرت لعشرات السنين القالمة، إلا أن ذلك لن يحول دون أن تقوم الوزارة بمراجعة وتحديث هذا الكود ومواصفات بنود الأعمال دوريا كل عدة سنوات لإضافة الجديد والإرتقاء بالأداء ، وذلك لمواكبة التطور الفنى حتى تضمن للمشروعات ببلدنا تحقيق أآخر ماوصلت إليه تقنيات العصر .
- ويتولى مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى العمل على نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه بما يحقق الإرتقاء بأعمال التركيبات الكهربائية فى المباني .

والله ولى التوفيق

وزير الإسكان والمرافق  
ومجتمعات العمرانية

أستاذ دكتور مهندس/

محمد إبراهيم بهيكل

## تقديم

نظراً للتطور المتلاحق والتوسع المضطرد في مجال الإنشاء والتعمير على نطاق قومي تتحمل مسنوليته وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية فقد دعت الحاجة إلى وجود كودات تكفل التوصل الى مبانى آمنة إنشائياً وتحقق الاقتصاد فى التكلفة فى نفس الوقت ، ويكون ذلك من خلال نظم وأسس للتصميم وشروط للتنفيذ تحكم أعمال البناء .

من هذا المنطلق فإن مركز بحوث الإسكان والبناء التابع لوزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية يؤدى دوره من خلال إعداد وإصدار كودات تضم نظاماً موحدة للتصميم والتنفيذ فى جميع مجالات البناء تتماشى مع الاتجاهات العالمية وتناسب الظروف المحلية حتى تكون دستوراً للعمل به فى مجال البناء ودليلاً يهتدى به ويحتكم إليه المهندسون .

وبناء على ذلك فقد تم وضع أسس وخطوط عامة تحكم إعداد الكودات بحيث يتم على أفضل وأحدث ما توصلت اليه المعرفة والخبرة العالمية ، مع الأخذ فى الاعتبار الطبيعة الخاصة بالبيئة المحلية .

ولضمان تحقيق الأهداف المرجوه من هذه الكودات فقد تم وضع منهج لإتباعه فى جميع المجالات المرتبطة بصناعة البناء والتشييد من خلال تشكيل لجان دائمة للتخصصات المختلفة تضع السياسة العامة والتخطيط لأسلوب العمل تعمل بصفة دائمة ثم تشكيل لجان فرعية نوعية لكل تخصص من الأساتذة والاستشاريين وكبار المهندسين من ذوى الخبرات الطويلة المشهود لهم فى هذا المجال من خارج المركز ومن داخله برئاسة أحد أعضاء اللجنة الدائمة وتحت مظلتها لإعداد هذه الكودات .

وقد استفاد المركز من كافة الخبرات المتاحة بهدف دعم قدرته وزيادة فعاليته ، وجاءت اللجان التخصصية بوتقنة تنصهر فيها كافة المعارف والخبرات ، ونموذجاً للصلة الوثيقة بين المركز والجامعات وقطاعات الإنتاج والخدمات ، وتعزيزاً لقومية المشاركة والإسهام فى هذا العمل القومى الذى يسهم فى زيادة فعالية التنمية بالتخطيط العلمى .

ولعل أهم الضوابط لقياس حركة العمل هو تسجيل ما يتم إنجازه حتى نطمئن على الجهد المبذول ونتعرف على موقعنا من الطريق وذلك من خلال ما تم إعداده وإصداره من الكودات والمواصفات والواردة فى الجداول التالية ، علماً بأن يتم تحديث الكودات بصفة مستمرة تبعاً لما يستجد من تطورات محلية وعالمية وطبقاً للمعايشة لظروف التطبيق .

والله من وراء القصد وهو ولى التوفيق ..

رئيس مجلس إدارة

مركز بحوث الإسكان والبناء

أ. س. صلاح الدين

أستاذ دكتور مهندس /

أميمة أحمد صلاح الدين

## مقدمة

- تعتبر أعمال التوصيلات والتركيبات الكهربائية في المباني من أهم أعمال التركيبات في معظم المشروعات التي يتم تنفيذها في الوقت الحالي وقد اتسع مجال استخدامها لتشمل جميع المنشآت العادية أو الخاصة فضلاً عن دورها الأساسي في الحفاظ على سلامة المباني والمنشآت من أخطار الحريق التي قد تنجم عن عدم الإهتمام بالتصميم أو التنفيذ الدقيق لأعمال التركيبات الكهربائية في المباني طبقاً للأصول الفنية والمواصفات العالمية.

- وقد صدرت الثلاث مجلدات الأولى من الكود المصرى (أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية في المباني) بناءً على القرار الوزارى رقم ١٧٢ عام ١٩٩٤ . وحيث أن الأعمال الكهربائية في المباني أصبحت في الوقت الحاضر تشتمل على العديد من الأنظمة المختلفة التي لم تكن موجودة في السابق فإنه تم تكليف اللجنة الدائمة لتحديث أسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية في المباني بإعداد سبعة مجلدات أخرى تغطى الأنظمة الخاصة الأكثر شيوعاً في المباني ليصبح عدد مجلدات الكود المصرى لأسس تصميم وشروط تنفيذ التوصيلات والتركيبات الكهربائية في المباني عشرة مجلدات.

- وقد قامت اللجنة بإعداد الكود المطلوب في صورته النهائية بعد عقد ندوة عامة لمناقشة مختلف الآراء . هذا وقد تم بعون الله إصدار هذا الكود بالقرار الوزارى رقم ١٦ لسنة ٢٠٠٤ .

- وبذلك وبعد تكامل إصدار هذا الكود ومواصفات بنود الأعمال الخاصة بالتوصيلات الكهربائية في المباني تكون أصول المهنة قد إستقرت لعشرات السنين القادمة . إلا أن ذلك لن يحول دون أن تقوم الوزارة بمراجعة وتحديث هذا الكود ومواصفات بنود الأعمال دورياً كل عدة سنوات لإضافة الجديد والإرتقاء بالأداء وذلك لمواكبة التطور الفنى حتى نضمن للمشروعات ببلدنا تحقيق آخر ما وصلت إليه تقنيات العصر.

والله ولى التوفيق

رئيس اللجنة

صلاح محمد السبكي

أستاذ دكتور مهندس /

## التحكم في الإضاءة

١	عام	١
٣	أجهزة التحكم للإضاءة ثابتة الشدة	٢
٣	عام	١/٢
٣	التصميم	٢/٢
٤	التحكم في إعتام الغرف	٣
٧	التحكم في الإضاءة عن طريق فصلها لفترات قصيرة	٤
٧	التكاليف الفعلية لفصل الإضاءة لفترات قصيرة	١/٤
٨	تحسين التحكم اليدوي	٢/٤
٨	تركيب المفاتيح الموضوعية	٣/٤
١١	التحكم اليدوي / الأتوماتيكي في الإضاءة	٥
١١	التحكم في الإضاءة طبقاً للوقت	١/٥
١١	مفاتيح التوقيت	١/١/٥
١٢	أنظمة مخفضات شدة الإضاءة	٢/٥
١٤	التحكم عن طريق الجهد	١/٢/٥
١٤	- باستخدام محول ذاتي	
١٧	- مخفضات الإضاءة باستخدام مفاعله حثية أو خانقة	
١٩	- مخفضات الإضاءة الإلكترونية	
٢١	التحكم عن طريق التيار	٢/٢/٥
٢١	التحكم عن طريق زاوية الطور	٣/٢/٥
٢١	باستخدام مكبر مغناطيسي	١/٣/٢/٥
٢٤	باستخدام ثيريزتور (Thyristor)	٢/٣/٢/٥
٢٦	باستخدام الترياك (Triac)	٣/٣/٢/٥