



جمهورية مصر العربية

وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة والاسكان والمرافق  
مركز بحوث الاسكان والبناء والتخطيط العمراني

الكود المصري

لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة

قرار وزاري رقم 105 لسنة 1981

تعمير الإسكان

لأعداد من تصميم وتنفيذ منشآت الخرسانة المسلحة

جمهورية مصر العربية

وزارة التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق  
مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

٤٤٦٦٠

JAN 1991

بمعملات البنية  
المكتبه

الكود المصرى

لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة

قرار وزارى رقم ٤٦٤ لسنة ١٩٨٩

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء  
Housing & Building National Research Center

Since 1954

اللجنة الدائمة

لإعداد أسس تصميم واشتراطات تنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة

١٩٨٩

7B2

## تقديم

صدرت أسس تصميم وتنفيذ الخرسانة المسلحة للمرة الاولى فى مصر عام ١٩٣٠ حينما أصدرت مصلحة السكة الحديد المصرية المواصفات العامة لاعمال التصميم والانشاء للمنشآت الخرسانية وغيرها ، وفى نفس العقد من الزمان أصدرت مصلحة الطرق والكبارى اشتراطات الاعمال الخرسانية . ومازالت كل من هذه المواصفات والاشتراطات سارية المفعول فى جهات إصدارها - بعد تحديثها بين حين وآخر - بما لا يتعارض مع حدود الرئائى التى صدرت بعد ذلك

وما بين نهاية العقد الخامس وبداية العقد السادس من هذا القرن قام فعهد بحوث البناء والتدريب من خلال لجانه الفنية بإعداد اشتراطات وأسس التصميم والتنفيذ للخرسانة المسلحة فى المبانى التى صدرت عام ١٩٦٢ . وأعدت إصدارها - بعد تعديلها - وزارة الاسكان والمرافق عام ١٩٦٩ وذلك تنفيذاً للقانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ .

ونظراً للتطور المتلاحق فى نظريات ومواد وأنظمة البناء فقد ظهرت فى أوائل الثمانينات الحاجة لتطوير هذه الاشتراطات وصدر القرار الوزارى رقم ٣٨٣ لسنة ١٩٨٤ بتشكيل اللجنة الدائمة للكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة وقد قامت اللجنة الدائمة - من خلال لجانه الفرعية - بإعداد مشروع الكود وعرضه فى ندوات تخصصيه على المعنيين بالمنشآت الخرسانية فى الجامعات ومراكز البحوث والمكاتب الاستشارية . وبإتمام اعداد الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة فى صورته النهائية أقرته اللجنة الرئيسية لاسس تصميم وشروط تنفيذ الاعمال الانشائية وأعمال البناء المشكله بالقرار الوزارى رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩ .

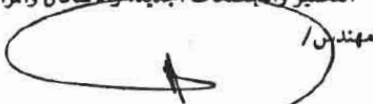
هذا وقد تم بعون الله تعالى إصدار هذا الكود بالقرار الوزارى رقم ٤٦٤ لسنة ١٩٨٩ . وقد نص القرار على أن تتولى اللجنة الدائمة لهذا الكود تحديثه كلما دعت الحاجة لذلك وتصير التعديلات بعد إصدارها جزءاً لا يتجزأ من الكود كما يتولى مركز بحوث الاسكان والبناء والتخطيط العمرانى العمل على تنفيذ الكود ونشره والتدريب عليه بما يحقق أرتقاء صناعة الخرسانة المسلحة فى مصر .

والله ولى التوفيق .

وزير

التعمير والمجتمعات الجديده والاسكان والمرافق

مهندس /



حسب الله محمد الكفراوى

قرار وزارى رقم ٤٦٤ لسنة ١٩٨٩  
بشأن الكود المصرى  
لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة

وزير التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق :

- بعد الإطلاع على القانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ فى شأن أسس وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء .
- وعلى القرار الوزارى رقم ١٠٩٥ لسنة ١٩٦٩ فى شأن أسس تصميم وشروط تنفيذ أعمال الخرسانة المسلحة فى المبانى .
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٤٦ لسنة ١٩٧٧ فى شأن الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى .
- وعلى القرار الوزارى رقم ٢٨٣ لسنة ١٩٨٤ المتضمن تشكيل اللجنة الدائمة للكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة .
- وعلى مذكرة السيد الأستاذ الدكتور رئيس اللجنة الدائمة للكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة بتاريخ ١٩/١٠/١٩٨٩ .
- وعلى محضر اجتماع اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء والمشكلة بالقرار الوزارى رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩ بتاريخ ٢٢/١٠/١٩٨٩ .

ق ر ر

- مادة ١ : تستبدل أسس التصميم وشروط التنفيذ للأعمال الخرسانية المسلحة فى المبانى الصادرة بالقرار الوزارى رقم ١٠٩٥ لسنة ١٩٦٩ "بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة" المرفق .
- مادة ٢ : تتولى اللجنة الدائمة للكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة إقتراح التعديلات التى تراها لازمة بهدف التحديث كلما دعت الحاجة لذلك . وتصير التعديلات بعد إصدارها جزءا لا يتجزء من الكود .
- مادة ٣ : تتولى الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى المشار إليها العمل على تنفيذ ما جاء بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة ونشره والتدريب عليه .
- مادة ٤ : ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعتبر نافذا بعد مرور ستة أشهر من تاريخ نشره .

وزير  
التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق  
مهندس /

١

المحتويات

الباب الأول : المجال و أسس التصميم

١٨	١-١- مجال الكود .....
١٨	٢-١- أغراض الكود .....
١٩	٣-١- أسس التصميم .....
١٩	٤-١- تحديد حالات الحدود .....

الباب الثانى : مواد الخرسانة المسلحة

٢١	١-٢- اعتبارات عامة .....
٢٢	٢-٢- خواص مواد الخرسانة المسلحة .....
٢٢	١-٢-٢- الأسمنت .....
٢٢	٢-٢-٢- الركام .....
٢٣	٣-٢-٢- الإضافات .....
٢٥	٤-٢-٢- ماء الخلط و / أو ماء المعالجة .....
٢٦	٥-٢-٢- صلب التسليح للخرسانة .....
٢٦	١-٥-٢-٢- أنواع صلب التسليح .....
٢٦	٢-٥-٢-٢- الخواص الميكانيكية لصلب التسليح .....
٢٧	٣-٢-٣- تحديد مكونات الخرسانة .....
٢٧	١-٣-٢- عام .....
٢٨	٢-٣-٢- رتبة الخرسانة .....
٢٩	٣-٣-٢- متوسط المقاومة المستهدف .....
٢٩	٤-٣-٢- هامش أمان تصميم الخلطة .....
٣٠	٥-٣-٢- إختيار نسب مكونات الخلطة .....
٣٠	١-٥-٣-٢- إعتبرات رئيسية .....
٣٠	٢-٥-٣-٢- خلطات إسترشادية و / أو تجريبية .....

ج

٤٥	٤-٢- حالة حد المقاومة القصوى
٤٥	٤-٢-١- المقاومة القصوى لقطاع معرض لعزوم إنحناء أو قوى لامركزية
٤٥	٤-٢-١-١- الفروض الأساسية و الإعتبارات العامة
٤٩	٤-٢-١-٢- القطاعات المعرضة لعزوم إنحناء
٥٤	٤-٢-١-٣- القطاعات المعرضة لعزوم إنحناء مصحوبة بأحمال ضغط محورية
٥٦	٤-٢-١-٤- القطاعات المعرضة لعزوم إنحناء مصحوبة بأحمال شد محورية أو لاحمال شد محورية
٥٧	٤-٢-٢- التصميم الحدى الأقصى فى القص
٥٧	٤-٢-٢-١- الكمرات
٦٢	٤-٢-٢-٢- البلاطات و القواعد
٦٢	٤-٢-٢-٣- القص الثاقب
٦٥	٤-٢-٢-٤- المقاومة القصوى لقص الإحتكاك
٦٦	٤-٢-٢-٥- الكوابيل القصيرة
٦٧	٤-٢-٢-٦- الكمرات العميقة فى القص
٦٩	٤-٢-٣- التصميم الحدى الأقصى فى اللنى
٧٥	٤-٢-٤- المقاومة القصوى للتحمل (الإرتكاز)
٧٧	٤-٢-٥- التماسك وطول الرباط ووصل صلب التسليم
٨٧	٤-٣- حالات حدود التشغيل
٨٧	٤-٣-١- التشكل والترخيم
٩٠	٤-٣-٢- التشرح
<b>الباب الخامس : التصميم بطريقة المرونة (طريقة إجهادات التشغيل)</b>	
٩٧	٥-١- إعتبارات عامة
٩٧	٥-٢- إجهادات - إجهادات التشغيل المسموح بها
٩٩	٥-٣- القطاعات المعرضة لعزوم إنحناء أو قوى لامركزية
٩٩	٥-٣-١- الفروض الأساسية والاعتبارات العامة
١٠٠	٥-٣-٢- القطاعات المعرضة لعزوم إنحناء

ب

٢٢	٢-٣-٥-٣- خلطات تأكيدية المقاومة (إلزامية)
٢٣	٢-٣-٥-٤- خلطات تأكيدية إضافية
٢٤	٢-٤- إعتبارات خاصة لتأمين تحمل الخرسانة مع الزمن
٢٤	٢-٤-١- الحد الأقصى لمحتوى الأملاح و المواد الضاوة فى ماء الخلط
٢٤	٢-٤-٢- الحد الأقصى لمحتوى ايونات الكلوريدات فى الخرسانة
٢٤	٢-٤-٣- الخرسانة فى الظروف الحمضية
٢٥	٢-٤-٤- الخرسانة فى الظروف الكبريتية
٢٥	٢-٤-٥- الحد الأدنى لمحتوى الأسمنت
٢٥	٢-٤-٦- الحد الأقصى لمحتوى الأسمنت

**الباب الثالث : إعتبارات عامة فى تصميم القطاعات**

٢٨	٣-١- طرق التصميم
٢٨	٣-١-١- طريقة حالات الحدود
٢٩	٣-١-١-١- حالة حد المقاومة القصوى
٢٩	٣-١-١-٢- حالة حد الإرتزان
٢٩	٣-١-١-٣- حالات حدود التشغيل
٢٩	٣-١-٢- طريقة المرونة (طريقة إجهاد التشغيل)
٤٠	٣-٢- أسس تحقيق الأمان
٤٠	٣-٢-١- تحديد الأمان عند إستعمال طريقة حالات الحدود
٤٠	٣-٢-١-١- تحديد الأحمال و الأفعال
٤٢	٣-٢-١-٢- معامل خفض المقاومة
٤٤	٣-٢-٢- تحديد الأمان عند إستخدام طريقة المرونة

**الباب الرابع : التصميم بطريقة حالات الحدود**

٤٥	٤-١- إعتبارات عامة
----	--------------------

- ١٠١ ٥-٣-٣- القواطع المعرضة لعزوم إنحناء مصحوية بأحمال محورية ..
- ١٠٢ ٥-٤-٤- القواطع المعرضة لقوى قص .....
- ١٠٢ ٥-٤-١- الكمرات .....
- ١٠٥ ٥-٤-٢- البلاطات و القواعد .....
- ١٠٥ ٥-٤-٣- القص الثاقب .....
- ١٠٥ ٥-٥-٥- تصميم القواطع المعرضة لعزوم لى .....
- ١٠٨ ٥-٦-٦- التحميل (الارتكاز).....

الباب السادس : التحليل الإنشائي للعناصر الإنشائية

- ١١٠ ٦-١-١- إعتبرات عامة .....
- ١١١ ٦-٢-٢- البلاطات .....
- ١١١ ٦-٢-١- البلاطات ذات الإتجاه الواحد .....
- ١١١ ٦-٢-١-١- البعور .....
- ١١٢ ٦-٢-١-٢- السمك الأدنى .....
- ١١٢ ٦-٢-١-٣- عزوم الإنحناء .....
- ١١٤ ٦-٢-١-٤- التسليح .....
- ١١٥ ٦-٢-١-٥- الركانز .....
- ١١٥ ٦-٢-٢- البلاطات المستطيلة ذات الإتجاهين .....
- ١١٥ ٦-٢-٢-١- عام .....
- ١١٦ ٦-٢-٢-٢- البعور .....
- ١١٦ ٦-٢-٢-٣- السمك الأدنى .....
- ١١٦ ٦-٢-٢-٤- طريقة مبسطة لحساب العزوم الحثانية لى البلاطات ذات الإتجاهين .....
- ١١٦ ٦-٢-٢-٥- جساءة الإنحناء .....
- ١١٨ ٦-٢-٣- تصميم البلاطات بطريقة خطوط الكسر .....
- ١١٩ ٦-٢-٤- الأحمال المركزة على البلاطات .....
- ١٢٣ ٦-٢-٥- البلاطات ذات الأعصاب و البلاطات ذات القوالب المفرغة ..
- ١٢٣ ٦-٢-٥-١- عام .....

- ١٢٤ ٦-٢-٥-٢- البلاطات ذات الأعصاب فى الإتجاه الواحد .....
- ١٢٤ ٦-٢-٥-٣- البلاطات ذات الأعصاب فى الإتجاهين .....
- ١٢٥ ٦-٢-٥-٤- ملاحظات عامة .....
- ١٢٦ ٦-٢-٦- البلاطات المسطحة .....
- ١٢٦ ٦-٢-٦-١- عام .....
- ١٢٧ ٦-٢-٦-٢- أدنى أبعاد .....
- ١٢٨ ٦-٢-٦-٣- التحليل الإنشائي .....
- ١٣٠ ٦-٢-٦-٤- تحليل البلاطات المسطحة كإطارات مستمرة .....
- ١٣١ ٦-٢-٦-٥- التحليل الفرضى للبلاطات المسطحة المعرضة لأحمال منتظمة التوزيع .....
- ١٣٣ ٦-٢-٦-٦- العزوم الحثانية فى البواكى ذات الكمرات الحرفية أو بدونها .....
- ١٣٤ ٦-٢-٦-٧- نقل العزوم السالبة من البلاطة إلى الأعمدة .....
- ١٣٨ ٦-٢-٦-٨- ترتيب التسليح فى البلاطات المسطحة .....
- ١٣٨ ٦-٢-٦-٩- تسليح تيجان الأعمدة .....
- ١٤٠ ٦-٢-٣- الكمرات .....
- ١٤٠ ٦-٢-٣-١- الكمرات العادية .....
- ١٤٠ ٦-٢-٣-١-١- اشتراطات عامة .....
- ١٤٠ ٦-٢-٣-١-٢- البحر الفعال .....
- ١٤١ ٦-٢-٣-١-٣- توزيع الأحمال على الكمرات .....
- ١٤٢ ٦-٢-٣-١-٤- طريقة التحليل الإنشائي .....
- ١٤٢ ٦-٢-٣-١-٥- جساءة الإنحناء .....
- ١٤٢ ٦-٢-٣-١-٦- العزوم وقوى القص فى الكمرات المستمرة .....
- ١٤٤ ٦-٢-٣-١-٧- القواطع المخرجة للعزوم و قوى القص .....
- ١٤٥ ٦-٢-٣-١-٨- حد النحافة .....
- ١٤٦ ٦-٢-٣-١-٩- العرض الفعال لشسفة القواطع على شكل حرف T أو L .....
- ١٤٦ ٦-٢-٣-١-١٠- شروط عامة .....

و

١٤٧	..... ٢-٣-٦ الكمرات العميقة
١٤٧	..... ١-٢-٣-٦ تعريف
١٤٧	..... ٢-٢-٣-٦ ذراع العزم
١٤٧	..... ٣-٢-٣-٦ النسبة الدنيا للتسليح الرئيسى
١٤٨	..... ٤-٦ الأعمدة
١٤٨	..... ١-٤-٦ تعاريف
١٤٨	..... ٢-٤-٦ الأعمدة المقيدة وغير المقيدة
١٤٨	..... ٣-٤-٦ الحد الأدنى لمقدار اللامركزية للأعمال
١٤٨	..... ٤-٤-٦ الأعمدة القصيرة
١٤٩	..... ٥-٤-٦ الأعمدة النحيفة
١٤٩	..... ١-٥-٤-٦ طول الإنبعاث
١٥١	..... ٢-٥-٤-٦ الأعمدة النحيفة المقيدة جانبياً
١٥٤	..... ٣-٥-٤-٦ الأعمدة النحيفة غير المقيدة جانبياً
١٥٦	..... ٦-٤-٦ الأعمدة المعرضة لعزوم مزدوجة
١٥٧	..... ٧-٤-٦ تفاصيل وملاحظات
١٥٩	..... ٥-٦ الحوائط
١٥٩	..... ١-٥-٦ تعريف
١٥٩	..... ٢-٥-٦ الإرتفاع الفعال
١٥٩	..... ٣-٥-٦ النحافة
١٦٠	..... ٤-٥-٦ الحائط المقيد جانبياً وغير المقيد جانبياً
١٦٠	..... ٥-٥-٦ أقل سمك للحائط
١٦٠	..... ٦-٥-٦ أدنى وأقصى نسبة تسليح
١٦٠	..... ١-٦-٥-٦ التسليح الرأسى
١٦١	..... ٢-٦-٥-٦ التسليح الأفقى
١٦١	..... ٧-٥-٦ الإزاحة الأفقية
١٦٢	..... ٨-٥-٦ الغطاء الخرسانى لصلب التسليح
١٦٢	..... ٩-٥-٦ حساب تأثير القوى على الدعامات العرضية
١٦٢	..... ١٠-٥-٦ الأعمال المركزة على الحوائط

ز

١٦٢	..... ١١-٥-٦ الحوائط الخرسانية التى تعتبر فى حكم غير مسلحة
١٦٢	..... ١-١١-٥-٦ الإرتفاع الفعال
١٦٢	..... ٢-١١-٥-٦ حدود النحافة
١٦٢	..... ٣-١١-٥-٦ الحدود الدنيا للامركزية الأحمال
١٦٢	..... ٤-١١-٥-٦ لامركزية الأحمال من البلاطات والأسقف
١٦٢	..... ٥-١١-٥-٦ لامركزية الأحمال فى مستوى الحائط
١٦٢	..... ٦-١١-٥-٦ انقاومة للنقص
١٦٢	..... ٧-١١-٥-٦ أدنى نسبة تسليح فى الحوائط الخرسانية غير المسلحة

### الباب السابع : التفاصيل الإنشائية

١٦٤	..... ١-٧-١ اعتبارات عامة
١٦٤	..... ٢-٧-٢ الرسومات الإنشائية و مواصفات الرسومات
١٦٤	..... ١-٢-٧ الرسومات الهندسية
١٦٤	..... ٢-٢-٧ رسومات العطاء
١٦٥	..... ٣-٢-٧ الرسومات التنفيذية
١٦٧	..... ٤-٢-٧ الرسومات التفصيلية
١٦٨	..... ٥-٢-٧ جدول عنوان الرسم و محتلاته
١٦٨	..... ٣-٧ ترتيبات خاصة لصلب التسليح
١٦٨	..... ١-٣-٧ إستخدام أنواع مختلفة من التسليح فى نفس العنصر الإنشائى
١٦٩	..... ٢-٣-٧ توقف أطراف الأسياخ و طول التماسك و الوصلات
١٧٠	..... ٣-٣-٧ الحد الأدنى و الأقصى للمسافات بين الأسياخ
١٧١	..... ٤-٧ الرسومات التفصيلية لأسياخ التسليح لبعض العناصر الإنشائية
١٧٥	..... ٥-٧ الفواصل فى أعمال الخرسانة المسلحة

### الباب الثامن : ضبط و تأكيد الجودة لأعمال الخرسانة المسلحة

١٧٦	..... ١-٨-١ اعتبارات عامة
١٧٦	..... ٢-٨-٢ تعريفات



ط

- ١٨٨ ..... ٦-٧-٦-٨- إختبار تحميل العناصر و المنشآت الخرسانية .....
- الباب التاسع : التنفيذ
- ١٩٤ ..... ١-٩- إستلام و إعداد و تجهيز الموقع .....
- ١٩٥ ..... ٢-٩- تشوين المواد .....
- ١٩٥ ..... ١-٢-٩- الأسمنت .....
- ١٩٥ ..... ٢-٢-٩- الركام .....
- ١٩٥ ..... ٣-٩- قياس المواد .....
- ١٩٥ ..... ١-٣-٩- الأسمنت .....
- ١٩٥ ..... ٢-٣-٩- الركام .....
- ١٩٦ ..... ٣-٣-٩- الماء .....
- ١٩٦ ..... ٤-٩- الشدات والفرم .....
- ١٩٦ ..... ١-٤-٩- تصميم واعداد وتركيب الشدات والقوالب .....
- ١٩٧ ..... ٢-٤-٩- فك الشدات .....
- ١٩٨ ..... ٣-٤-٩- إحتياطات خاصة لفك الشدات و الفرم .....
- ١٩٩ ..... ٤-٤-٩- فك الشدات التفقيية و النصف نفقية .....
- ١٩٩ ..... ٥-٤-٩- بلوكات التثبيت .....
- ١٩٩ ..... ٦-٤-٩- التكسير في الخرسانة بعد فك الفرم .....
- ١٩٩ ..... ٥-٩- إنتاج و تصنيع و معالجة الخرسانة .....
- ١٩٩ ..... ١-٥-٩- التجهيز و الإعداد للصب .....
- ٢٠٠ ..... ٢-٥-٩- خلط الخرسانة .....
- ٢٠١ ..... ٣-٥-٩- صب الخرسانة .....
- ٢٠٢ ..... ٤-٥-٩- دمك الخرسانة .....
- ٢٠٣ ..... ٥-٥-٩- معالجة الخرسانة ووقايتها .....
- ٢٠٣ ..... ٦-٥-٩- فواصل الصب .....
- ٢٠٤ ..... ٧-٥-٩- فواصل الإتكماش .....
- ٢٠٤ ..... ٨-٥-٩- فواصل التمدد .....
- ٢٠٥ ..... ٩-٥-٩- صب الخرسانة في الأجواء الحارة جداً .....

ح

- ١٧٧ ..... ٣-٨- التفتيش الفنى .....
- ١٧٧ ..... ١-٣-٨- التفتيش الفنى لأعمال الخرسانة المسلحة .....
- ١٧٧ ..... ٢-٣-٨- المفتش الفنى .....
- ١٧٧ ..... ٤-٨- معمل إختبارالموقع .....
- ١٧٧ ..... ٥-٨- مراحل ضبط الجودة .....
- ١٧٧ ..... ١-٥-٨- مراحل مراجعة التصميم الإنشائى .....
- ١٧٧ ..... ٢-٥-٨- مرحلة التفتيش الفنى على المواد .....
- ١٧٨ ..... ١-٢-٥-٨- درجات التفتيش الفنى .....
- ١٧٨ ..... ٢-٢-٥-٨- مراقبة مواد الخرسانة .....
- ١٧٩ ..... ٣-٢-٥-٨- تجهيز و مناولة المواد .....
- ١٨٠ ..... ٣-٥-٨- التفتيش الفنى على التنفيذ .....
- ١٨٢ ..... ١-٣-٥-٨- التفتيش الفنى قبل صب الخرسانة .....
- ١٨٢ ..... ٢-٣-٥-٨- التفتيش الفنى أثناء و بعد صب الخرسانة .....
- ١٨٢ ..... ٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة .....
- ١٨٢ ..... ١-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة للركام .....
- ١٨٣ ..... ١-١-٦-٨- التفتيش على الركام .....
- ١٨٣ ..... ٢-١-٦-٨- تحضير عينات الركام للإختبارات .....
- ١٨٣ ..... ٢-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة للأسمنت .....
- ١٨٤ ..... ٣-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة لماء الخلط .....
- ١٨٤ ..... ٤-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة للإضافات .....
- ١٨٥ ..... ٥-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة لمواد معالجة الخرسانة .....
- ١٨٥ ..... ٦-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة لاسيخ صلب التسليح .....
- ١٨٥ ..... ٧-٦-٨- المراقبة و ضبط الجودة للخرسانة .....
- ١٨٦ ..... ١-٧-٦-٨- الإختبارات الأولية على الخرسانة .....
- ١٨٦ ..... ٢-٧-٦-٨- الإختبارات على الخرسانة أثناء التنفيذ .....
- ١٨٦ ..... ٣-٧-٦-٨- أسس الإختبارات .....
- ١٨٧ ..... ٤-٧-٦-٨- مراقبة الخرسانة بعد الصب .....
- ١٨٨ ..... ٥-٧-٦-٨- إختبار القلب الخرسانى .....
- ١٨٨

ى

٢٠٥	٦-٩- تشكيل صلب التسليح
٢٠٦	٧-٩- الحد الأدنى لغطاء الخرسانة
٢٠٦	٨-٩- التفاوتات المسموح بها فى أعمال الخرسانة
	٩-٨-١- التفاوتات المسموح بها فى قياس كميات المواد المستعملة فى الخلط
٢٠٧	٩-٨-٢- التفاوتات فى الهبوط باختبار مخروط قوام الخرسانة
٢٠٨	٩-٨-٣- التفاوتات المسموح بها فى الأبعاد
٢٠٩	٩-٨-٤- التفاوتات المسموح بها فى صلب التسليح العادى وعالى المقاومة
٢١١	٩-٩- إدارة التشييد
٢١٤	٩-٩-١- عام
٢١٤	٩-٩-٢- عناصر تنفيذ المشروع

### الباب العاشر : الأحمال

٢١٦	١-١- تعريف الأحمال
٢١٦	١-٢- الأحمال الدائمة
٢١٦	١-٢-١- تعريف الأحمال الدائمة
٢١٦	١-٢-٢- قيم الأحمال الدائمة
٢١٧	١-٣- الأحمال الإضافية (الأحمال الحية)
٢١٧	١-٣-١- تعريف الأحمال الإضافية
٢١٧	١-٣-٢- الحمل الإضافى المكافئ للحوائط الخفيفة على الأسقف
٢٢٠	١-٣-٣- القوى الأفقية المؤثرة على حواجز الشرفات
٢٢٠	١-٣-٤- تخفيض الأحمال الإضافية فى الأبنية متعددة الطوابق
٢٢١	١-٤- الأحمال الإضافية الديناميكية
٢٢٢	١-٥- أحمال الرياح
٢٢٢	١-٥-١- عام
٢٢٢	١-٥-٢- الحمل الإستاتيكي المكافئ لتأثير الرياح
٢٢٢	١-٥-٣- معامل ضغط الرياح (C) على الأسطح الرأسية و المائلة ..

ك

٢٢٤	١-٥-٤- معامل ضغط الرياح (C) على المآذن و المداخل و ما يماثلها
٢٢٥	١-٦- أحمال الزلازل
٢٢٥	١-٦-١- مناطق النشاط الزلزالى
٢٢٧	١-٦-٢- القوى التصميمية الإستاتيكية المكافئة لتأثير الزلزال
٢٢٧	١-٦-٣- عزوم اللي فى المستوى الأفقى
٢٢٨	١-٦-٤- المنشآت ذات الطبيعة الخاصة
٢٢٨	١-٧- أحمال الحرارة
٢٢٨	١-٧-١- حرارة الجو الخارجى
٢٢٩	١-٧-٢- الحرارة الإصطناعية
٢٣٠	١-٨- حمل الإنكماش
٢٣٠	١-٩- الإنفعالات طويلة الأجل للخرسانة (الزحف)
٢٣٠	١-٩-١- تعريف
٢٣١	١-٩-٢- العوامل المؤثرة على الزحف
٢٣٣	- ملحق (١) الأحمال الدائمة
٢٤٣	- ملحق (٢) الرموز والمصطلحات
٢٥٨	- ملحق (٣) لجان الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية المسلحة