CY1CC

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

الكود المصرى
لأسس تصميم وشروط التنفيذ
لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

الجزء الثانى
أعمال التغذية بالمياه ومعالجة مياه الصرف الصحى
فى التجمعات السكنية الصغيرة

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس تصميم وشروط التنفيذ
لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

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

١٩٩٩

الجزء الثانى

أعمال التغذية بالمياه وعمليات معالجة مياه الصرف الصحى فى التجمعات السكنية الصغيرة

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

قرار وزارى
رقم (١٧٥) لسنة ١٩٩٩
فى شأن
الكود المصرى لأسس التصميم وشروط التنفيذ
لهندسة التركيبات الصحية للمبانى
الجزء الثانى: أعمال التغذية بالمياه ومعالجة مياه الصرف الصحى
فى التجمعات السكنية الصغيرة

وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

- بعد الإطلاع على القانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤ بشأن 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 القرارين الوزاريين رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩ ، ورقم ٤٩٢ لسنة ١٩٦٦ بتشكيل اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء.
- وعلى القرارين الوزاريين رقمى (٣٥٩) لسنة ١٩٩٠ ، (١٠٢) لسنة ١٩٩٩ بتشكيل اللجنة الدائمة لاعداد الكود المصرى لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى.
- وعلى مذكرة السيد الأستاذ الدكتور / رئيس اللجنة الدائمة للكود المصرى لأسس تصميم وشروط تنفيذ هندسة التركيبات الصحية للمبانى بتاريخ ٦/٥/١٩٩٩.

قـــــرر

مادة (١) : يتم العمل بالجزء الثانى للكود المصرى لأسس التصميم وشروط التنفيذ لأعمال التغذية بالمياه وعمليات معالجة مياه الصرف الصحى فى التجمعات السكنية الصغيرة.

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

مادة (٣) : يتولى مركز بحوث الإسكان والبناء نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه.

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

وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

استاذ دكتور مهندس / محمد ابراهيم سليمان

حـــرر فى ١٩٩٩/٥/٢٦

Housing & Building National Research Center
Since 1954

تقديـــم

تتجه الدولة حالياً إلى مجالات التنمية السياحية والزراعية والصناعية والبيئية بمعدلات سريعة وفى إتجاهات متشعبة ومناطق تغطى وادى النيل .. جنوباً وشمالاً .. شرقاً وغرباً .. والمطروح على الساحة القومية حالياً مشاريع جنوب الوادي .. وسيناء .. وخليج السويس والمضى قدماً فى المناطق السياحية والتعمير .. فى شرم الشيخ والغردقة .. وباقى سواحل البحر الأحمر .. والساحل الشمالى الغربى ..

ويواكب هذه التنمية إقامة مجتمعات صغيرة ومتوسطة .. مختلفة الأنماط والتكوين هذه المجتمعات بدأ إنشاؤها بالفعل .. والبنية التحتية من أولى الضروريات لخدمة هذه المناطق وقد صدر الكود المصرى للتركيبات الصحية بالقرار الوزارى رقم ٢٨٩ لسنة ١٩٩٢ ليغطى المجال الأوسع إنتشاراً فى إشتراطات تصميم وتنفيذ أعمال السباكة داخل المبانى بوجه عام على أن يتبع ذلك الأجزاء المكملة لعمل اللجنة وقد بدأت اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصرى لهندسة التركيبات الصحية للمبانى فى إعداد الجزء الثانى فى مجال التغذية بمياه الشرب .. ومعالجة الصرف الصحى والتخلص منه فى التجمعات السكنية الصغيرة التى تخدم مناطق التنمية . وهذه الأعمال تخدم المنشآت العامة والمناطق السياحية التى تشمل القرى السياحية وفنادق الدرجة الأولى والمبانى الخاصة .

وكان الدافع الأساسى لإستكمال هذه الأجزاء حاجة المجتمعات العمرانية الجديدة إلى إشتراطات التصميم والتنفيذ لهذه الأعمال نظراً لضخامة تكاليفها .. وإمكانية التحكم فى تلوث البيئة .. بل المساهمة فى تنميتها على الوجه الأكمل . والعمل باشتراطات التصميم والتنفيذ التى وردت بهذا الجزء يجب أن تراعى فيه جميع القوانين التى تتعلق بالإسكان والتحكم فى تلوث البيئة .

والله ولى التوفيق

وزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

استاذ دكتور مهندس / محمد ابراهيم سليمان

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

أعضاء اللجنة الدائمة
لإعداد الكود المصرى " أسس التصميم وشروط التنفيذ
لهندسة التركيبات الصحية "

أ.د.م.. المرحوم / محمد سيد سيد حجاب	
أ.د.م / محمد صادق العدوى	استاذ الهندسة الصحية - كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية
أ.د.م / حامد فهمى السيد حامد	استاذ العمارة بمركز بحوث الاسكان والبناء
م / أحمد جمال محمد الجوهرى	مهندس استشاري
م / نبيل عبد الملك	مهندس استشاري
م / وديد توفيق حلمى	مهندس استشاري
م / احمد حسين شعراوى	مقاول الأعمال الصحية
د.م / محمدطارق فؤاد سرور	أستاذ مساعد الهندسة الصحية - كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية
م / نهال عزيز	مهندس استشارى
ك / أنهار حجازى	مركز اختبارات الطاقة الجديدة والمتجددة

الأمانة الفنية

م / محمد حسن محمد	مدرس مساعد بمركز بحوث الإسكان والبناء
م / أيمن هاشم	مدرس مساعد بمركز بحوث الإسكان والبناء
م / أحمد محمد عبد المجيد	مهندس بمركز بحوث الإسكان والبناء
م / عمرو حسن محمد	مهندس بمركز بحوث الإسكان والبناء
م/ ياسر محمد مصطفى	مهندس بمركز بحوث الإسكان والبناء

الكتابة على الحاسب الآلى

السيد / وفائى حلمى بانوب	مركز معلومات مركز بحوث الإسكان والبناء
السيد / خالد رياض محمد	المكتب الفنى مركز بحوث الإسكان والبناء
السيد / على محمد الخولى	المكتب الفنى مركز بحوث الإسكان والبناء

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

المحتويـــات

رقم الصفحة

الجزء الثانى: أعمال التغذية بالمياه وعمليات معالجة مياه الصرف الصحى فى التجمعات السكنية الصغيرة.

الباب الأول: عمليات التغذية بالمياه.

١-١- تعريف ١

١-١-١- المبانى المنعزلة ١

١-١-٢- التجمعات السكنية الصغيرة ١

١-١-٣- المناطق السياحية ٢

١-١-٤- معدلات الاستهلاك لمياه الشرب ٢

١-٢- مصادر المياه ٤

١-٢-١- مقدمة ٤

١-٢-٢- دورة المياه فى الطبيعة ٤

١-٢-٣- مياه الأمطار ٥

١-٢-٣-١- مياه السيول ٥

١-٢-٤- المياه السطحية ٦

١-٢-٥- المياه الجوفية ٦

١-٢-٦- المياه عالية الملوحة ٧

١-٣- صلاحية المياه للشرب ١١

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

رقم الصفحة

١-٣-١- المياه السطحية ١١
١-٣-١-١- مأخذ المياه السطحية ١٢
١-٣-١-٢- الهدف من عملية التنقية ١٢
١-٣-١-٣- الإشتراطات الواجب توافرها فى مصادر المياه السطحية. ١٣
١-٣-٢- المياه الجوفية ١٥
١-٣-٢-١- المياه الجوفية السطحية ١٥
١-٣-٢-٢- المياه الجوفية الإرتوازية ١٥
١-٣-٢-٣- البحث عن المياه الجوفية ١٥
١-٣-٢-٤- الإعتماد على المياه الجوفية ١٦
١-٣-٢-٥- إنشاء بئر جديد ١٦
١-٣-٢-٦- منشآت تجميع المياه الجوفية ١٧
١-٣-٣ مياه الينابيع ١٧
١-٣-٤- إشتراطات عامة فى مصادر المياه ١٨
١-٣-٥- تحاليل المياه ١٨
١-٣-٥-١- جمع العينات ١٨
١-٣-٥-٢- أماكن أخذ العينات ١٨
١-٣-٥-٣- أخذ العينات من حنفية المياه أو مخرج الطلمبات... ١٩
١-٣-٥-٤- أخذ العينات من خزانات المياه والآبار ١٩

رقم الصفحة

١-٣-٥-٥- أدوات أخذ العينات ١٩
١-٣-٥-٦- خزانات المياه..... ٢٠
١-٤- تطهير المياه (Disinfection of Water) ٢١
١-٤-١- تعريف..... ٢١
١-٤-٢- طرق تطهير المياه ٢١
١-٤-٢-١ التطهير بالكلور(Chlorination)..... ٢١
١-٤-٢-١-١- مقدمة..... ٢١
١-٤-٢-١-٢- أنواع الكلور التجارية ٢٢
١-٤-٢-١-٣- تركيز جرعة الكلور ٢٤
١-٤-٢-١-٤- طرق تخزين وإضافة الكلور ٢٥
١-٤-٢-١-٥ استخدام الكلور فى تطهير الشبكات الجديدة. ٢٦
١-٤-٢-٢- تطهير المياه بالأشعة فوق البنفسجية (ultra -Violet Rays) ٢٧
١-٤-٢-٢-١- مقدمة ٢٧
١-٤-٢-٢-٢- أسس عامة ٢٧

الباب الثانى: عمليات معالجة مياه الصرف الصحى.

٢-١- أهداف معالجة مياه الصرف الصحى ٢٩
٢-٢- طرق المعالجة ٣٠
٢-٢-١- الطرق الطبيعية ٣٠

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

رقم الصفحة

٢-٢-٢- الطرق الكيميائية ٣١

٢-٢-٣- الطرق البيولوجية ٣١

٢-٣- مراحل المعالجة ٣١

٢-٣-١ المعالجة التمهيدية ٣٢

٢-٣-٢- المعالجة الإبتدائية ٣٣

٢-٣-٣- المعالجة البيولوجية ٣٣

٢-٤- طرق المعالجة البيولوجية (الثانوية) ٣٤

٢-٤-١- الحمأة المنشطة ٣٤

٢-٤-٢- تعديلات الحمأة المنشطة ٤٦

٢-٤-٣- المرشحات البيولوجية ٤٩

٢-٤-٤- الأقراص البيولوجية الدوارة ٥٥

٢-٥- المعالجة بأستخدام الطرق البسيطة بمساعدة المصادر الطبيعية..... ٥٧

٢-٥-١- المعالجة الطبيعية بمعدل بطيئ ٥٧

٢-٥-٢- طريقة الترشيح السريع Rapid infiltration ٦٠

٢-٥-٣- Overland - Flow system ٦٣

٢-٥-٤- المستنقعات الصناعية ٦٥

٢-٥-٥- بحيرات الأكسدة ٦٩

٢-٥-٦- البحيرات المهواة ٧٤

رقم الصفحة

٢-٦- استخدام الكلور فى تطهير مياه المجارى المعالجة ٧٩

٢-٧- اسلوب اختيار نظام المعالجة المناسب ٧٩

٢-٨-خصائص المخلفات السائلة فى التجمعات السكنية الصغيرة والمبانى المنعزلة. ٨

٢-٨-١- متوسط معدل تصرف الفرد ٨١

٢-٨-٢- الأسس الواجب مراعاتها عند إختيار نظام معالجة المجارى.. ٨٢

٢-٨-٣- محطات المعالجة سابقة التجهيز ٨٣

٢-٩- التخلص من مياه المجارى ٨٧

٢-٩-١- الرى السطحى ٨٧

٢-٩-٢- الرى تحت السطحى ٨٨

٢-٩-٣- مصاطب البخر- النتح ٩١

٢-٩-٤- التخلص فى المسطحات المائية ٩٢

٢-٩-٥- التخلص فى أبار عميقة ٩٣

٢-٩-٦- بيارات التصريف ٩٣

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