C.V.R.C.

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

الكود المصرى
لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

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

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة
التركيبات الصحية للمبانى

الطبعة الخامسة
٢٠٠٠

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

مركز بحوث الإسكان والبناء
المكتبة

الكود المصرى
لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

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

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

الجزء الأول

الطبعة الخامسة
٢٠٠٠

تقـديـــم

لما كانت الهندسة الصحية للمبانى هى إحدى الدعائم الاساسية للقواعد الصحية التى تمنع التلوث البيئى وإنتشار الامراض فضلا عن الحفاظ على ثروتنا القومية من مبانى ومنشآت وعدم تعرضها للتداعى والإنهيار من جهة ، والإستفادة الدائمة من التطور العلمى والصناعى للتجهيزات و" السباكة الصحية " وتركيباتها من جهة أخرى وكذلك بطرق التغذية بالمياه الصالحة للشرب بالقدر والضغط الكافـــين والتخلص ، من غير تلوث ، من الفضلات السائلة " المجارى " لهذه المنشآت .

لذا فقد أصدرنا القرار الوزارى رقم ٣٥٩ لسنة ١٩٩٠م بتاريخ ١٩٩٠/٧/١م بتشكيل اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصرى " أسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى " وذلك تنفيذا للقانون رقم ٦ لسنة ١٩٦٤م بشأن تصميم وشروط تنفيذ الاعمال الإنشائية وأعمال البناء الذى سبق أن تم على ضوءه (مشروع أسس تصميم وشروط تنفيذ أعمال التركيبات الصحية الداخلية " السباكة الصحية " سنة ١٩٧٣م واللجنة الفرعية رقم " ٧ " لاعمال الهندسة الصحية) .

وقد قامت اللجنة بإعداد مشروع الكود المطلوب وتم طبعه وتوزيعه على المعنيين لهندسة التركيبات الصحية للمبانى فى الجامعات ومراكز البحوث والمكاتب الإستشارية والشركات المنتجة لعناصرها وغيرها لإبداء الرأى فيه ثم عقدت ندوة عامة لمناقشة مختلف الاراء وبناء على هذه المناقشات تم إعداد هذا الكود فى صورته النهائية .

هذا وقد تم بعون الله إصدار هذا الكود بالقرار الوزارى رقم ٢٨٩ لسنة ١٩٩٢ .

ويتولى مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى العمل على نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه بما يحقق الإرتقاء بأعمال التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى .

والله ولى التوفيق ...

وزير

التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق

مهندس/

حسب الله محمد الكفراوى

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

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار وزارى رقم ٢٨٩ لسنة ١٩٩٢م
فى شأن الكود المصرى
لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

وزير التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق

بعد الإطلاع 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 ٩٠ لسنة ١٩٩٠م بتشكيل اللجنة الدائمة لإعداد "الكود المصرى أسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى

وعلى القرار الوزارى رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩م فى شأن إنشاء اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الاعمال الإنشائية وأعمال البناء

تقرر

مادة (١) يتم العمل بالكود المصرى لأسس التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى المرفق .

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

مادة (٣) تتولى اللجنة الدائمة للكود المصرى لأسس تصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى إقتراح التعديلات التى تراها لازمة بهدف التحديث كلما دعت الحاجة إلى ذلك ، وتصير التعديلات بعد إصدارها حزءا لا يتجزأ من الكود .

مادة (٤) تتولى الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى المشار إليها العمل على نشر هذا الكود والتعريف به والتدريب عليه .

مادة (٥) ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ويعتبر نافذاً بعد مرور ستة أشهر من تاريخ النشر

وزير
التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق

صدر فى ١٩٩٢/٧/١٦

مهندس /

حسب الله محمد الكفراوى

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

مقدمـــة

تقدم لجنة إعداد الكود المصرى لهندسة التركيبات الصحية للمبانى هذا العمل القومى للزملاء المهندسين والمقاولين والفنيين المهتمين بالاعمال الصحية ، آملين أن نكون بذلك قد أسهمنا فى وضع القواعد الخاصة بالإشتراطات الفنية والأسس التنفيذية للتجهيزات والسباكة الصحية على أمل أن يسهم هذا المجهود المتواضع فى معالجة وتجنب جميع المشاكل التى قد تواجه المهندس المصمم عند إعداد التصميمات الخاصة بالاعمال الصحية أو المهندس المنفذ عند قيامه بتنفيذ تلك الاعمال وبالتالى عدم تعريض المبانى لتبعات سوء التصميم أو التنفيذ ، هذا بالإضافة إلى منع التلوث وإنتشار الامراض نتيجة عدم الدراية بالإسلوب الأمثل الواجب إتباعه عند التصميم والتنفيذ لمشروعات الأعمال الصحية .

وتحيط اللجنة علم السادة الزملاء مستخدمى هذا الكود بأنه قد تمت إعداده بصورته الحالية – الإصدارالاول – ليغطى المجال الأوسع إنتشارا والبنود الأكثر شيوعا لتعم منه الفائدة وجدير بالذكر أنه ليتم إستكمال كل المجالات ينبغى إضافة بعض الابواب المكملة ومنها على سبيل المثال :-

أ – وسائل التغذية بالمياه فى المناطق المنعزلة من المصادر المناسبة كالأبار والأنهار والترع والينابيع ومياه الأمطار والبحار وما يتبع ذلك من عمليات تنقية ومعالجة للمياه من تلك المصادر حسب نوعيتها .

ب – التغذية المركزية بالمياه الساخنة للمبانى العامة كالفنادق والمستشفيات وما شابه ذلك وما يتبع ذلك من دراسات خاصة بتجهيزات غرف الغلايات وملحقاتها وشبكات البخار والهواء المضغوط .

جـ – أسس التصميم وإشتراطات التنفيذ للأعمال ذات الطابع الخاص وذلك مثل عمليات تنقية وتعقيم مياه حمامات السباحة وحمامات العلاج الطبيعى وتزويد المستشفيات بشبكة الغازات الطبية وتجهيزات التعقيم المركزى وتجهيزات المطابخ والمغاسل الكبيرة وعمليات التخلص من القمامة والمخلفات الصلبة بالمبانى .

وبذلك تكون اللجنة الدائمة قد قامت وعلى إستعداد أن تقوم بتنفيذ ما يطلب منها إعداده مساهمة منها للأجيال القادمة من شباب المهندسين والفنيين لمزاولة أعمالهم طبقا للأسس والنظم العالمية الحديثة .

والله ولى التوفيق...

اللجنة الدائمة

لإعداد الكود المصرى لهندسة

التركيبات الصحية للمبانى

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

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية مصر العربية
وزارة التعمير
مكتب الوزير

قرار وزارى
رقم ٣٥٩ لسنة ١٩٩٠

وزير التعمير والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق.

- بعد الإطلاع على القانون رقم ٦ لسنة ٦٤ بشأن أسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء .
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٤٦ لسنة ١٩٧٧ فى شأن مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى .
- وعلى قرارنا رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩ بتشكيل اللجنة الرئيسية لأسس تصميم وشروط تنفيذ الأعمال الإنشائية وأعمال البناء .
- وعلى مذكرة الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى ١٩٩٠/٦/٢٠ .

قـــــــــرر

مادة ١ : تشكل اللجنة الدائمة لأعداد الكود المصرى " أسس التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى " على النحو التالى :-

(١) الأستاذ الدكتور/ محمد سيد سيد سحاب	الأستاذ بكلية الهندسة - جامعة القاهرة
(٢) الأستاذ الدكتور/ حامد فهمى السيد حامد	رئيس مجلس اداره الهيئة العامة لبحوث الأسكان والبناء والتخطيط العمرانى
(٣) الأستاذ الدكتور/ محمد صادق العدوى	أستاذ ورئيس قسم الهندسة الصحية جامعة الأسكندرية
(٤) المهنـــــدس/ أحمد جمال محمد الجوهرى	مهندس بشركة مصر للتعمير وعضو الجمعية الامريكية للمهندسى الأعمال الصحية بالولايات المتحدة
(٥) المهنـــــدس/ نبيل عبد الملك	مهندس استشارى
(٦) المهنـــــدس / وديد توفيق حلمـــى	مهندس استشارى
(٧) المهنـــــدس / أحمد حسين شعراوى	مقاول الأعمال الصحية

مادة ٢ : تتولى اللجنة المشار اليها مسئولياتها لإعداد أسس التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى وذلك تحت أشراف اللجنة الرئيسية المشكلة بقرارنا رقم ٢٣٩ لسنة ١٩٨٩ .

مادة ٣: لرئيس لمجلس اداره الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى بناء على توصيات اللجنة الدائمة إصدار القرارات الخاصة بفتح اعضاء جدد للمشاركة فى بعض أعمالها .

مادة ٤ : تقوم اللجنة المشار اليها بإنجاز مسئولياتها لوضع أسس التصميم وشروط التنفيذ لهندسة التركيبات الصحية للمبانى وذلك خلال مدة ستة أشهر من تاريخ صدور هذا القرار .

مادة ٥ : يعمل بهذا القرار فور صدوره وعلى الجهات المختصة تنفيذه ويلغى كل ما يخالفه من أحكام .

وزير التعمير
والمجتمعات الجديدة والإسكان والمرافق

مهندس /
حسب الله محمد الكفراوى

HBRC
Housing & Building National Research Center

ـ ط ـ

أعضاء الأمانة الفنية بالتوالى :

م/ عابد محمود جاد	مدرس مساعد بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى من ١٩٩٠/٧/١ إلى ١٩٩٠/١٠/٣٠
م/ أشرف حسن بكر	مساعد باحث بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى من ١٩٩٠/١٠/٣٠ إلى ١٩٩١/٧/١
م/ أيمن هاشم عبد الرحمن	مساعد باحث بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى منذ ١٩٩١/٧/١

الإخراج النهائى ومتابعة وتنسيق أعمال الرسومات والكتابة :

م./أيمن هاشم عبد الرحمن مساعد باحث بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

الكتابة على الحاسب الآلى:

السيد / وفائى حلمى بانوب	مركز المعلومات بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى
الانسة / غادة مختار بيومى	المكتب الفنى بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى
الانسة / مرفت محمود	المكتب الفنى بمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

إعداد الرسومات والخطوط:

السيد / حسين محمد عبده	مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى
السيد / السيد محمد النجار	مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

تم إعداد هذا الكود بمركز معلومات مركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

٥٦ شارع التحرير - الدقى - القاهرة
صندوق بريد : ١٧٧٠ - تلكس ٩٤٠٢٥
تلغراف هوديلان - القاهرة
تليفون : ٧١١٥٦٤ - ٧١٦٨٥٣

فهرس المحتويات

الباب الأول :- عام	١
١/١ - المجال	٣
٢/١ - المبادىء الاساسية للكود	٨
٣/١ - قواعد عامة	١٢
٤/١ - التعاريف	١٧
٥/١ - المواد	٢٢
الباب الثانى :- التجهيزات والتركيبات الصحية	٣٣
١/٢ - إشتراطات ومتطلبات عامة	٣٥
٢/٢ - التجهيزات الصحية	٣٨
٣/٢ - أعمال المواسير وملحقاتها	٦٩
٤/٢ - دورات المياه والمطابخ وغرف الغسيل (إشتراطات معمارية)	٨٩
الباب الثالث :- أعمال التغذية بالمياه	٩٥
١/٣ - مقدمه	٩٧
٢/٣ - المجال	٩٨
٣/٣ - اعتبارات خاصة بنظم التغذية بالمياه	٩٨
٤/٣ - معدلات الإستهلاك التصميمية للمياه	١٠٣
٥/٣ - إحتياجات مقاومة الحريق من المياه	١٠٥
٦/٣ - المضخات (الطلمبات)	١٠٩
٧/٣ - خزان المياه الأرضى (خزان السحب)	١١٤
٨/٣ - خزان المياه العالى	١١٧
٩/٣ - أغطية الخزانات	١٢٤
١٠/٣ - خزان تغذية المياه بالضغط الهوائى	١٢٤
١١/٣ - تنفيس الضغط من الخزانات	١٢٥
١٢/٣ - تطهير نظم المياه	١٢٧

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

١٣/٣ - الصمامات ١٢٧
١٤/٣ - ضغط المياه فى خطوط التغذية ١٢٨
١٥/٣ - ضغط المطرقة ١٢٩
١٦/٣ - خزانات المياه الساخنة ١٢٩
١٧/٣ - تركيب المواسير ١٣١
١٨/٣ - أسس تصميم وحساب أقطار مواسير التغذية بالمياه ١٣٢
١٩/٣ - معدلات الاستهلاك والوحدات القياسية لتغذية الاجهزة . ١٣٦
٢٠/٣ - تحديدالسرعة فى مواسير المياه . ١٤٣
٢١/٣ - توصيات الشركات المنتجة للمواسير بالسرعات المسموح بها . ١٤٣
٢٢/٣ - تصميم مواسير التغذية فى المبانى المنخفضة على أساس سرعات محددة (طريقة مبسطة) ١٤٧
٢٣/٣ - الطريقة الإفتراضية (Emperical) لتصميم مواسير التغذية بالمياه ١٤٨
٢٤/٣ - أطوال المواسير المكافئة لفاقد الضغط خلال القطع الخاصة ١٤٩
٢٥/٣ - تحديد معدل التصرف بمعرفة الفاقد فى الضغط بالاحتكاك ١٥١
٢٦/٣ - خطوات التصميم لافرع التغذية فى المبانى المختلفة (باى إرتفاع) ١٥١

الباب الرابع : - أعمال الصرف والتهوية ١٥٧
١/٤ - نظم الصرف المسموح بإستخدامها ١٥٩
٢/٤ - أقل ميل لمواسير الصرف الافقية ١٦٨
٣/٤ - حساب أقطار مواسير الصرف الخاصة بنظام الصرف التقليدى Two - or Dual -Pipe System ونظام الصرف بطريقة الماسورة الواحدة One _ Pipe System ١٧١

٤/٤ - حساب أقطار مواسير الصرف الخاصة بنظام الصرف بطريقة الماسورة الفردية single - stack system ١٧٧
٥/٤ - حساب أقطار مواسير الصرف ومتطلبات التهوية لنظام الصرف المعدل بطريقة الماسورة الواحده Modified one - pipe system ١٧٩
٦/٤ - حساب أقطار مواسير الصرف ومتطلبات التهوية لنظام "الصوفنت" Sovent system ١٧٩
٧/٤ - صرف فائض خزانات المياة ١٧٩
٨/٤ - وحدات الصرف القياسية Drainage Fixture Units (D . F . U) ١٧٩
٩/٤ - التركيبات المستقبلية ١٨١
١٠/٤- أقطار مواسير الصرف التى تركب تحت الأرض ١٨١
١١/٤- الاجهزة المركبة أسفل منسوب المجارى العمومية (أو إحدى الطرق الخاصة للتخلص من المجارى) ١٨١
١٢/٤ - إستخدام صمامات عدم الرجوع فى شبكات الصرف ١٨٢
١٣/٤ - حماية الحواجز المائية للسيفونات ١٨٤
١٤/٤ - إستخدام نظم تهوية أخرى ١٨٤
١٥/٤ - إتصال أعمدة التهوية بالجزء السفلى باعمدة الصرف أو العمل ١٨٤
١٦/٤ - تهوية التحويلات الافقية فى أعمدة الصرف أو العمل للمبانى التى يخدمها أكثر من عشرة فرعات أفقية ١٨٥
١٧/٤- إتصال النهايات العلوية لاعمدة التهوية ببعض أو بالنهايات العلوية لاعمدة الصرف أو العمل ١٨٥
١٨/٤- عدم جواز إستخدام نظم ومواسير التهوية الخاصة بالتركيبات الصحية فى أغراض أخرى ١٨٥
١٩/٤- إمتداد النهايات العلوية لاعمدة الصرف والعمل والتهوية ١٨٨
٢٠/٤- ميول مواسير التهوية الافقية وإتصالها باعمدة التهوية ١٨٨

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

٤/٢١- تهوية الأجهزة فى نظام الصرف بطريقة الماسورة الواحدة One - pipe system ١٨٩

٤/٢٢- تهوية مواسير الصرف التى تركب أسفل منسوب المجارى العمومية ١٩٦

٤/٢٣- تهوية أماكن ضغوط الرغاوى Suds pressure zones and suds vents ١٩٩

٤/٢٤- حساب أقطار مواسير التهوية فى نظام الصرف التقليدى Tow - or dual- pipe system وفى نظام الصرف بطريقة الماسورة الواحدة One pipe - system ١٩٩

٤/٢٥ - إدماج الصرف والتهوية فى المدادات الأفقية Combination waste - and Vent system ٢٠٣

الباب الخامس :- أعمال صرف مياه الأمطار ٢٠٥

٥/١- قواعد عامة ٢٠٧

٥/٢- حساب أقطار أعمدة وفرعات (مدادات) الصرف للشبكات المنفصلة لصرف مياه الأمطار وللشبكات المشتركة لصرف مياه الأمطار والتجهيزات الصحية ٢٠٨

٥/٣- حساب أقطار مجارى صرف مياه الأمطار بالأسطح (GUTTERS) ٢١٠

٥/٤ - طرق صرف مياه الأمطار بالأسطح المستوية ٢١٠

الباب السادس :- أعمال المعالجة والتخلص من مياه الصرف الصحى فى المناطق المنعزلة ٢١٧

٦/١ - قواعد عامة ٢١٩

٦/٢ - تصميم العمليات الخاصة بالتخلص من المخلفات السائلة ٢٢٠

٦/٣ - معدلات الصرف ٢٢٠

٦/٤ - تحديد موقع عمليات الصرف ٢٢٠

٦/٥ - خزان التحليل ٢٢٢

٦/٦ - حوض إمهوف ٢٢٤

٦/٧ - التخلص النهائى من المتخلفات السائلة بطريقة الإمتصاص ٢٢٨

٦/٨ - أعمال المعالجة الثانوية ٢٤٤

٦/٩ - أعمال الصرف للمبانى الريفية غير المزودة بالموارد المائية ٢٥١

٦/١٠- التخلص من مخلفات خزانات التحليل والمراحيض ٢٥٢

٦/١١ - إستخدام محطات معالجة مياه المجارى ٢٥٢

الباب السابع :- إشتراطات تنفيذ التركيبات الصحية ٢٥٣

٧/١ - الوصلات واللحامات ٢٥٥

٧/٢ - السيفونات وطبات التسليك ٢٧٢

٧/٣ - غرف التفتيش والترسيب والتهدئة وأحواض حجز الزيوت والدهون والرمال والمواد القابلة للإشتعال ٢٧٨

٧/٤ - الأقفزة والعلاقات ٢٨٩

الباب الثامن :- الإختبارات والصيانة ٢٩٣

٨/١ - عام ٢٩٥

٨/٢ - إختبار مواسير الصرف والتهوية ٢٩٩

٨/٣- إختبار مواسير التغذية بالمياه ٢٩٧

٨/٤- الصيانة ٢٩٨

الملاحق :- ٣٠٥

ملحق رقم ١ : الرموز والمصطلحات (باللغة الانجليزية) ٣٠٧

تابع ملحق رقم ١ : الرموز والمصطلحات (باللغة العربية) ٣١١

ملحق رقم ٢ : أحكام عامة ٣١٥

ملحق رقم ٣ : المراجع ٣١٩

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

فهرس الجداول

مسلسل	رقم الجدول	العنـــوان	الصفحة
		جداول الباب الاول	
١	١-١	- بعض المواصفات القياسية المصرية المطبقة	٢٣
		جداول الباب الثانى	
٢	٢-١	- الحد الادنى من الاجهزة الصحية	٦٦
		جداول الباب الثالث	
٣	٣-١	- إحتياجات المنشآت المختلفة من المياه	١٠٣
٤	٣-٢	- متوسط إحتياجات الحيوانات والطيور من المياه	١٠٤
٥	٣-٣	- إحتياجات التخزين من المياه الساخنة	١٢٠
٦	٣-٤	- كمية المياه الساخنة المستعملة بالاجهزة الصحية	١٣٠
٧	٣-٥	- معدل التصرف للأجهزة الصحية	١٣٥
٨	٣-٦	- الوحدات القياسية وفرعات التغذية للأجهزة الصحية	١٣٨
٩	٣-٧	- الوحدات القياسية للتغذية	١٣٩
١٠	٣-٨	- علاقة التصرفات القصوى بالوحدات القياسية	١٤١
١١	٣-٩	- جداول تصميمية تعتمد على سرعة سريان المياه بالمواسير المختلفة	١٤٤
١٢	تابع ٣-٩	-كالسابق	١٤٥
١٣	تابع ٣-٩	-كالسابق	١٤٦
١٤	٣-١٠	- عدد الفرعات قطر نصف بوصة المكافئة لاقطار المواسير المختلفه	١٤٨
١٥	٣-١١	- أطوال المواسير المكافئة للفاقد فى الضغط خلال القطع الخاصة	١٤٩
١٦	٣-١٢	- أطوال المواسير المكافئة للفاقد فى الضغط خلال الصمامات	١٥٠
١٧	٣-١٣	- أطوال المواسير المكافئة للفاقد فى الضغط أثناء خروج المياه من الحنفية	١٥٠
		جداول الباب الرابع	
١٨	٤-١	- قيم وحدات الصرف القياسية للأجهزة المختلفة	١٧٢
١٩	٤-٢	- الحد الاقصى لوحدات الصرف القياسية المسموح بإتصالها بالمدادات (الفرعات) الافقية وأعمدة الصرف	١٧٣
٢٠	٤-٣	- التصرف والسرعات النقريبية فى شبكات الصرف التى تعمل بالإنحدار الطبيعى وتكون مملوءة بنصف القطاع	١٧٤
٣١	٤-٤	- حساب أقطار مدادات الصرف الرئيسية الافقية ٣, المبانى	١٧٥
٢٢	٤-٥	- أقل قطر لمواسير الصرف والتهوية الخاصة بنظام الصرف المعدل بطريقة الماسورة الواحدة	١٨٠
٢٣	٤-٦	- الاقطار والاطوال المكافئة لمواسير تهوية بيارات الرفع	١٨٣
٢٤	٤-٧	- حساب أقطار مواسير التهوية	١٨٦
٢٥	٤-٨	- الحد الاقصى للمسافة بين سيفونات الاجهزة والتهوية	١٩٠
		جداول الباب الخامس	
٢٦	٥-١	- حساب أقطار أعمدة صرف المطر	٢١٤
٢٧	٥-٢	- حساب أقطار مواسير صرف المطر الافقية	٢١٥
٣٨	٥-٣	- حساب أقطار مجارى صرف مياه الامطار بالاسطح	٣١٦

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

مسلسل	رقم الجدول	العنـــوان	الصفحة
		جداول الباب السادس	
٢٩	٦-١	- إحتياجات المنشآت المختلفة للمياه فى المناطق المنعزلة	٢٢١
٣٠	٦-٢	- معدل الإمتصاص الفعلى على أساس تصرف السوائل	٢٣٠
٣١	٦-٣	- مسطح الإمتصاص بالمتر المربع على أساس المنصرف من الشخص الواحد فى اليوم	٢٣٠
٣٢	٦-٤	- مساحة خنادق التصريف	٢٣٧
٣٣	٦-٥	- الحد الادنى للمسافات بين محاور مواسير التوزيع عند مداخل الخنادق المتجاورة	٢٣٧
٣٤	٦-٦	- تحديد مسطحات مرشحات الرمل المكشوف	٢٤٧
		جداول الباب السابع	
٣٥	٧-١	- أقل قطر لسيفونات الاجهزة	٢٧٤
٣٦	٧-٢	- أقطار طبات التسليك	٢٧٩
٣٧	٧-٣	- أسماك حوائط غرف التفتيش	٢٧٩

فهرس الأشكال

مسلسل	رقم الشكل	العنـــوان	الصفحة
		أشكال الباب الثانى	
١	٢-١	- أقل بعد بين الاجهزة الصحية	٣٧
٢	٢-٢	- نماذج المرحاض الشرقى	٤٠
٣	٢-٣	- نماذج المرحاض الإفرنجى	٤٣
٤	٢-٤	- تابع نماذج المرحاض الإفرنجى	٤٤
٥	٢-٥	- نماذج المباول	٤٦
٦	٢-٦	- نماذج أحواض غسيل الايدى	٤٩
٧	٢-٧	- حوض كابولى	٥٠
٨	٢-٨	- حوض غسيل أيدى الجراحين	٥٢
٩	٢-٩	- حوض غسيل (حوض نظافة)	٥٤
١٠	٢-١٠	- نافورة الشرب	٥٥
١١	٢-١١	- نموذج لاحد البيديهات	٥٨
١٢	٢-١٢	- أحواض البانيو وأحواض القدم	٦١
١٣	٢-١٣	- حوض غسيل الاوانى (مطبخ)	٦٢
١٤	٢-١٤	- سيفون الارضية	٦٤
١٥	٢-١٥	- الصمامات	٨٢
١٦	٢-١٦	- تابع الصمامات	٨٣
١٧	٢-١٧	- حنفيات الحريق	٨٧
١٨	٢-١٨	- تابع حنفيات الحريق	٨٨
١٩	٢-١٩	- نماذج لدورات المياه والحمامات	٩٣
٢٠	٢-٢٠	- تابع نماذج دورات المياه	٩٤

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

مسلسل	رقم الشكل	العنـــوان	الصفحة
		أشكال الباب الثالث	
٢١	٣-١	- الطلمبة الماصة الحبشية	١١٠
٢٢	٣-٢	- مصحة ذات قوة طاردة مركزية	١١٢
٢٣	٣-٣	- نموذج لنظام التغذية بالمياه عن طريق خزان سحب	١١٥
٢٤	٣-٤	- نموذج لنظام التغذية بالمياه الباردة لمبنى عال	١١٩
٢٥	٣-٥	- نموذج لنظام التغذية عن طريق خزان علوى يملأ بضغط المدينة ليلا	١٢٠
٢٦	٣-٦	- دياجرام يوضح تقسيم مناطق الضغوط	١٢٦
٢٧	٣-٧	- فواقد الضغط فى مواسير الحديد المجلفن .	١٥٤
٢٨	٣-٨	- فواقد الضغط فى المواسير البلاستيك .	١٥٥
٢٩	٣-٩	- فواقد الضغط فى المواسير النحاس .	١٥٦
		أشكال الباب الرابع	
٣٠	٤-١	- نظام الصرف التقليدى بواسطة عامود للصرف وعامود للعمل مع إستخدام عامودين للتهوية .	١٦٠
٣١	٤-٢	- نظام الصرف بطريقة الماسورة الواحدة	١٦٢
٣٢	٤-٣	- نظام الصرف بطريقة الماسورة الوحيدة لمبنى مكون من عشرة أدوار .	١٦٣
٣٣	٤-٤	- تفاصيل التركيبات عند كل دور فى نظام الصرف بطريقة الماسورة الوحيدة	١٦٤
٣٤	٤-٥	- المنطقة الحرجة التى لا يسمح بصرف أحواض	١٦٤
٣٥	٤-٦	- غسيل الايدى أو أحواض حمامات البانيو أو سيفونات الارضية عليها .	١٦٦
٣٦	٤-٧	- نظام الصرف المعدل بطريقة الماسورة الواحدة .	١٦٧
٣٧	٤-٨	- نظام الصوفنت لاعمال الصرف .	١٦٩
٣٨	تابع ٤-٨	- بعض تفاصيل للنهايات السفلية للاعمدة في نظام الصوفنت للصرف.	١٧٠
٣٩	٤-٩	- علاقة أقطار المواسير عند التحويلات من الرأسي إلى الافقى.	١٧٦
٤٠	٤-١٠	- نموذج لتصميم عامود صرف رأسى به تحويلة.	١٧٨
٤١	٤-١١	- إتصال النهايات العلوية لاعمدة الصرف أو العمل وتحديد الطول الحقيقى لمواسير التهوية.	١٨٧
٤٢	٤-١٢	- ميول مواسير التهوية الافقية وإتصالها بأعمدة التهوية.	١٩١
٤٣	٤-١٣	- إتصال مواسير التهوية بمواسير الصرف الافقية.	١٩١
٤٤	٤-١٤	- تهوية صرف كل جهاز والتهوية المشتركة.	١٩٢
٤٥	٤-١٥	- التهوية الرطبة لمجموعة من الاجهزة الصحية مركبة بالدور الاخير لمبنى متعدد الطوابق.	١٩٢
٤٦	٤-١٦	- التهوية الرطبة لمجموعة من الاجهزة الصحية مركبة بالادوار أسفل الدور الاخير فى مبنى متعدد الطوابق	١٩٥
٤٧	٤-١٧	التهوية من عامود الصرف.	١٩٥
٤٨	٤-١٨	- التهوية الدائرية.	١٩٧
٤٩	٤-١٩	- التهوية الحلقية.	١٩٨
٥٠	٤-٢٠	- أماكن ضغوط الرغاوى.	٢٠٠
٥١	٤-٢١	- التهوية المساعدة لاعمدة الصرف ذات أكثر من عشرة فرعات أفقية للصرف.	٢٠٢
		أشكال الباب الخامس	
٥٢	٥-١	- طريقة تصريف مياه المطر فى الاسطح المستوية.	٢١٢
٥٣	٥-٢	- عامود صرف مياه المطر من الاسطح المستوية .	٢١٣

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

مسلسل	رقم الشكل	العنـــوان	الصفحة
		أشكال الباب السادس	
٥٤	٦-١	- تفاصيل خزان التحليل سعة ٦ متر مكعب	٢٢٥
٥٥	٦-٢	- حوض أمهوف	٢٢٧
٥٦	٦-٣	- خندق صرف	٢٣٣
٥٧	٦-٤	- مواسير التصريف المغطاه	٢٣٤
٥٨	تابع ٦-٤	- مواسير الصرف المغطاه	٢٣٥
٥٩	٦-٥	- بيارة التصريف بالتغويص	٢٣٩
٦٠	٦-٦	- بيارات التصريف بدون تغويص	٢٤٠
٦١	٦-٧	- تابع بيارات التصريف بدون تغويص	٢٤١
٦٢	٦-٨	- التوزيع لاكثر من بيارة صرف	٢٤٢
٦٣	٦-٩	- غرفة توزيع	٢٤٣
٦٤	٦-١٠	- مرشح زلط (مكشوف أو مغطى)	٢٤٨
٦٥	٦-١١	- مرشح الرمل الجوفى	٢٥٠
		أشكال الباب السابع	
٦٦	٧-١	- إتصال المواسير	٢٦٢
٦٧	٧-٢	- إتصال المواسير	٢٦٣
٧٨	٧-٣	- إتصال المواسير	٢٦٤
٦٩	٧-٤	- إتصال المواسير	٢٦٥
٧٠	٧-٥	- إتصال المواسير	٢٦٦
٧١	٧-٦	- إتصال المواسير	٢٦٧
٧٢	٧-٧	- إتصال المواسير	٢٦٨
٧٣	٧-٨	- إتصال المواسير	٢٦٩
٧٤	٧-٩	- وصلة مانيانى - وصلة جيبولت	٢٧٠
٧٥	٧-١٠	- تفاصيل الجاليتراب	٢٧٦
٧٦	٧-١١	- غرفة التفتيش	٢٨٠
٧٧	٧-١٢	- غرفة الترسيب	٢٨٢
٧٨	٧-١٣	- غرفة التهدئة	٢٨٣
٧٩	٧-١٤	- وحدة حجز الزيوت والدهون	٢٨٤
٨٠	٧-١٥	- تفاصيل غرفة حجز الزيوت والشحوم	٢٨٧
٨١	٧-١٦	- الاقفزة والعلاقات	٢٩١
		أشكال الباب الثامن	
٨٢	٨-١	- التجارب والإختبارات	٢٩٩
٨٣	٨-٢	- طبات مستخدمة فى تجارب المواسير	٣٠٠
٨٤	٨-٣	- تجربة ضغط الهواء على مواسير الصرف الافقية	٣٠١
٨٥	٨-٤	- تجربة الدخان على مواسير الصرف	٣٠٢
٨٦	٨-٥	- تجربة الضغط المائى على خطوط الصرف	٣٠٣

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