

الكود المصري لحماية المنشآت من اخطار الحريق- الجزء الاول مسالك الهروب

أ.د / رافت عبد العزيز شemis

استاذ مساعد العمارة والاسكان

المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء

مقرر لجنة اعداد القانون المصري للبناء

رئيس اللجنة الدائمة لكود الحريق

رئيس مراجعة المشروعات متعددة الاغراض

مدير معهد التدريب والدراسات الحضرية للمشروعات

المجال والهدف

يختص هذا الجزء من الكود بتحديد الحد الأدنى للمتطلبات الفنية الواجب مراعاتها في تصميم وتنفيذ المنشآت الخاضعة لهذا الكود وذلك من خلال

- ▶ تقليل احتمالات نشوب الحريق
- ▶ الحفاظ على السلامة الإنشائية للمبنى
- ▶ انذار مبكر عن الحريق وتحقيق خروج آمن لشاغلي المبنى
- ▶ الحد من انتشار الحريق والدخان داخل نطاق المبنى
- ▶ الحد من انتقال الحريق للمباني المجاورة.
- ▶ تمكين فرق الاطفاء والانقاذ من أداء عملها بسهولة .

التطبيق

- ▶ جميع المباني الجديدة التي يتم التقدم بطلبات الترخيص لها بعد تاريخ العمل بهذا الكود .
- ▶ جميع المباني القائمة والتي يتم التقدم بطلبات الترخيص بإدخال توسعات أو تعديلات أو تعديل نوعية الأشغال أو الهدم الجزئي بها وذلك بعد تاريخ العمل بهذا الكود.
- ▶ الإعفاءات

يعفى من تطبيق أحكام هذا الكود المباني التالية:

- ▶ مباني مجموعة الإشغالات السكنية في حالة:
 - (أ) ارتفاع منسوب أرضية أعلى طابق بالمبنى لا يزيد على ١٦ متر من منسوب الشارع.
 - (ب) مساحة أى طابق بما فى ذلك البدروم لا تزيد على ٤٠٠ متر مربع
 - (ج) إنخفاض منسوب أرضية البدروم (إن وجد) لا يزيد على ثلاثة أمتار من منسوب الشارع.
- ▶ مباني مجموعة الإشغالات الإدارية والمهنية ومجموعة الإشغالات التجارية ومجموعة الإشغالات الصناعية والتخزين منخفضة الخطورة إذا كان:
 - ▶ (أ) ارتفاع منسوب أرضية أعلى طابق بالمبنى لا يزيد على ٤ متر من منسوب الشارع.
 - ▶ (ب) مساحة أى طابق بما فى ذلك البدروم لا تزيد على ٢٠٠ متر مربع.
 - ▶ (ج) إنخفاض منسوب أرضية البدروم (إن وجد) لا يزيد على ثلاثة أمتار من منسوب الشارع.

أجزاء كود أسس التصميم وإشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق

- يختص بالمتطلبات الواجب مراعاتها في المباني لتحقيق قدر كاف من السلامة العامة في حالة نشوب حريق بالمبنى
- تصنيف المبنى طبقا لنوعية إشغالاتها الرئيسية وخطورة محتوياتها
- مسالك الهروب - متطلبات إضافية للمباني العالية - متطلبات إضافية للإشغالات المتنوعة

الأول

- المتطلبات الواجب مراعاتها في أنظمة خدمات المبنى مثل المصاعد - أنظمة التهوية - التدفئة - التكييف - المعدات الحارقة لزيوت الوقود - أنظمة المحارق - مساقط القمامة والغسيل وغيرها للحد من إنتشار الحريق

الثاني

- يختص بأنظمة الكشف والإستدلال عن الحريق لغرض إشعار مبكر عن الحريق ليتيح لشاغلي المبنى زيارة الفرصة للهروب وإمكانية تحجيم إنتشار الحريق وإخماده في مرحلة مبكرة

الثالث

- أنظمة الإطفاء بالمياه
- شبكات مياه الإطفاء داخل المبنى
- أنظمة مدادات المياه وهي التي تصل بين مصادر المياله العمومية أو بمضخات أو خزانات المياه لتوصيلها إلى محطات الخراطيم بمعدلات التدفق والضغوط المناسبة
- أنظمة الرشاشات التلقائية
- أنظمة رذاذ المياه التلقائية

الرابع

مسالك الهروب

تتكون مسالك الخروج من ثلاثة أجزاء محددة وهى :

ذلك الجزء من مسلك الخروج المؤدى الى مدخل المخرج

مسار الوصول
إلى المخرج

ذلك الجزء من مسلك الخروج الذى يؤدى من الطابق الذى يخدمه هذا المخرج وحتى منفذ صرف المخرج المؤدى إلى الطريق العام أو إلى مساحة آمنة بالهواء الطلق توافق عليها السلطة المختصة ويكون المخرج محمياً بحوائط فاصلة للحريق تتوافر فيها متطلبات الحريق المنصوص عليها فى هذا الكود.

المخرج

ذلك الجزء من مسلك الخروج الذى يبدأ من نهاية المخرج وحتى الطريق العام أو المساحة الآمنة التى توافق عليها السلطة المختصة

منفذ صرف
المخرج

أنواع المخارج

- (أ) أبواب مؤدية للخارج مباشرة
- (ب) ممرات داخلية أو خارجية
- (ج) منحدرات داخلية أو خارجية
- (د) سلالم داخلية أو خارجية
- (هـ) سلالم متحركة فى إتجاه الهروب
- (و) مشايات متحركة فى اتجاه الهروب
- (ز) مخارج أفقية
- (ح) سلالم النجاة (فى الحالات المسموح بها)

المعايير التصميمية لمسالك الخروج

يحدد حمل الإشغال لأغراض تصميم مسالك الخروج طبقاً لهذا الكوده بقسمة المساحة الكلية للمبنى أو الطابق أو مساحة أى جزء معين من المبنى على معامل حمل الأشغال المحدد بالجدول رقم (٤-أ) باستثناء الحالات التالية :

(أ) فى حالة توافر بيانات عن الاعداد الفعلية للشاغلين فيؤخذ العدد الفعلى فى الاعتبار

حمل
الإشغال

(ب) فى المساحات ذات المقاعد الثابتة فيحدد حمل الإشغال بعدد المقاعد
(ج) غرف النوم فى الوحدات السكنية والفندقية يحدد حمل الإشغال بواقع شخصين لكل غرفة نوم

تقاس مسافة الإرتحال من أى نقطة فى الطابق أو المساحة المعنية حتى أقرب مدخل مخرج باستثناء الاشغالات السكنية فتقاس مسافة الإرتحال من باب الشقة أو الغرفة الفندقية أو الجناح أو عنبر النوم مع مراعاة ألا يزيد طول المسار من أبعد نقطة داخلية وحتى الباب على ٢٥ متر للأماكن غير المزودة بنظام الرشاشات التلقائية و ٤٠ متر للأماكن المزودة بنظام الرشاشات التلقائية.

مسافة
الارتحال

يكون قياس مسافة الإرتحال على مستوى أرضية مسار الارتحال وإذا شمل المسار درج فيقاس الطول المائل ويراعى أن يمر خط القياس فى منحنى حول الزوايا والعقبات بحيث يبعد عنها على الأقل ٠.٣ متر .

معامل حمل الإشغال

معامل حمل الإشغال م ^٢ / شخص	نوعية اشغال الطابق أو جزء منه	استخدامات
البند ٤/٢/١ (ب)	مساحات ذات مقاعد ثابتة	التجمعات
٠.٨	مساحات ذات مقاعد غير مثبتة	
١.٤	مساحات ذات مقاعد وطاولات غير مثبتة	
٠.٤	مساحات الإنتظار وقوفا	
١.٨	الفصول الدراسية، قاعات معامل اللغات	
٥	والمعامل الدراسية	
٥	غرف الهوايات المدرسية والالعب الرياضية والبللياردو	
١٠	مساحات حفظ الكتب بالمكتبات	
٥	المساحات المخصصة للقراءة فى المكتبات	
١.٤	المطاعم والمقاهى والبوفيهات	
٣.٠	غرف دور الحضانة	
٠.٦	المدرجات المكشوفة والمسقوفة	

معامل حمل الإشغال

معامل حمل الإشغال م ^٢ / شخص	نوعية اشغال الطابق أو جزء منه	استخدامات
١١ ٥ ٢٢ ٣	غرف نوم المرضى بالمستشفيات ودور المسنين عنابر نوم المرضى بالمستشفيات ودور المسنين غرف العلاج بالمستشفيات عنابر نوم الأفراد المقيدة حركتهم لظروف عقابية	الرعاية الصحية والعقابية
٤.٦	غرف النوم فى الوحدات السكنية والفنادق عنابر النوم والتى لا تشملها المجموعة (ب) مثل سكن الطلبة والطالبات وبيوت الشباب	السكنية
٥ ١٠	المحلات الحرفية والمهنية للأفراد المكاتب الإدارية والمهنية	الإدارية والمهنية
٤ ٦ ٣٠	المحلات والاسواق وقاعات العرض التجارية ومحلات السوبر ماركت ١ - الطابق الارضى والبدروم ٢ - فوق الطابق الأرضى ٣ - المخازن	التجارية
١٩ ٢٨ ٥٠	مساحات التصنيع غرف الآلات والمعدات الجراجات وهناجر الطائرات والمخازن	الصناعية و التخزينية
١٠ ٢٠ ٥٠	المطابخ المطابخ التجارية مخازن غير ما سبق ذكره	أخرى

الحدود الدنيا لعروض مكونات مسالك الخروج

- لا يقل عرض أى باب مكون من ضلفة واحدة يقع فى مسار الوصول إلى المخرج عن ٠.٨ متر ولا يزيد على ١.٢٠ متر
- لا يقل عرض أى باب مخرج ضلفة واحد عن ٠.٩ متر ولا يزيد على ١.٢٠ متر.
- إذا كان الباب مكونا من ضلفتين فيجب ألا يقل عرض الضلفة عن ٠.٦ متر ولا يزيد على ١.٢٠ متر.
- لا يقل عرض أى مسار (ممر - سلم - منحدر) مستخدم للوصول الى المخرج او مستخدم كمخرج أو كمنفذ صرف للمخرج عن ١.١٠ متر.
- لا يجوز أن يقل العرض الفعلى عن العرض المطلوب بأكثر من ٠.٠٥ متر بسبب الدرايزينات أو الحليات أو الديكورات أو حلق الابواب.

المسافة بين المخارج

- يجب ألا تقل المسافة بين أي مخرجين في مساحة الطابق أو في المساحة من الطابق المفصولة عن باقي مساحة الطابق بحوائط حريق عن الحدود التالية :
(أ) نصف القطر الأكبر للطابق أو المساحة المعنية إذا كان المبنى غير مزود برشاشات المياه التلقائية
- (ب) ثلث القطر الأكبر للطابق أو المساحة المعنية إذا كان المبنى مزودا برشاشات المياه التلقائية
- في حالة الطابق المقسم إلى وحدات لكل منها شاغل مستقل وتتصل مخرجها بردهة مشتركة تخدم هذه الوحدات فلا يلزم أن تزيد المسافة بين المخرجين على ١٠ متر.

الارتفاع الخالص لمسالك الخروج

- يجب ألا يقل الارتفاع الخالص لأي جزء من مسالك الخروج عن ٢.١٠ متر.
- يجب ألا يقل الارتفاع الخالص من الأرضية إلى أية بروفات أو معلقات أسفل السقف عن ٢.٠٥ متر.
- لنسبة للسلالم يقاس الارتفاع الخالص من أي نقطة على المستوى المائل المار بأنوف
- الدرجات إلى نقطة فوقها تماما على بطنية السقف المائل الواقع أعلاه.

المتطلبات العامة لمسالك الخروج

- إذا كان جزء من مسار الوصول الى المخارج مكشوفاً للهواء الطلق فيجب أن يكون له حاجز بارتفاع لا يقل عن 1 متر ولا يجوز السماح بأى فتحة فى هذا الحاجز تسمح بامرار كرة يزيد قطرها على 0.1 متر
- يجب أن تقتصر الفتحات فى أغلفة المخرج الفاصلة بينه وبين باقى مساحة الطابق على تلك اللازمة فقط للدخول إليه أو الخروج منه الى الخارج أو الى منفذ صرف المخرج
- لا يجوز صرف اكثر من مخرج واحد على منفذ صرف واحد
- لا يجوز أن يؤدى المخرج الى منفذ صرف يزيد ارتفاع ارضيته بأكثر من 0.5 متر عن الطريق العام أو عن المساحة الآمنة التى يصرف عليها المنفذ
- اذا كان اتجاه حركة الهروب فى المخرج الى أسفل فلا يجوز أن يتضمن اتجاه حركة الخروج فى منفذ صرف المخرج باتجاه الخارج صعوداً إلى أعلى لمسافة تزيد على متر واحد.

المتطلبات العامة لمسالك الخروج

- يجب أن يكون منفذ صرف المخرج مفصولا عن باقى المبنى بحوائط لها نفس متطلبات حوائط المخرج ، وإذا وجد طابق تحت منفذ صرف المخرج فيجب أن يكون لارضية المنفذ مقاومة حريق لا تقل عن مقاومة الحريق المطلوبة لحوائطه.
- اذا زادت المسافة بين نهاية المخرج ونهاية منفذ صرف المخرج على ١٥ متر فيجب أن يكون المنفذ مزودا برشاشات المياه التلقائية ويجب فى هذه الحالة ألا تزيد هذه المسافة عن مسافة الارتحال المسموح بها طبقاً لنوعية اشغال المبنى
- تسرى على منفذ صرف المخرج متطلبات النهو الداخلية للمخرج لكل نوعية من نوعيات الاشغالات المنصوص عليها بالباب المختص بنوعية اشغال المبنى .
- الحفاظ على صلاحية مسالك الخروج بصورة دائمة
- يجب أن تكون مسالك الخروج بحالة تسمح بالاستعمال الفورى فى ظروف الطوارئء بشكل سهل وبدون موانع أو عوائق خلال جميع الاوقات التى يتواجد فيها الاشخاص فى المبنى.
- يجب عدم وضع أقفال أو مزاليج تعرقل الخروج من المبنى باستثناء الحالات التى يسمح فيها الباب المختص بنوعية اشغال المبنى بذلك .

المساحات الزجاجية أو الشفافة فى مسالك الخروج

- اذا وجد أى باب زجاجى أو شفاف فى جزء من مسلك الخروج سواء كان فى خط سير حركة الخروج أو فى جوانب مسلك الخروج فيجب أن يكون واضحاً ومميزاً .
- إذا وجد أى حائط زجاجى أو شفاف سواء كان فى خط سير حركة الخروج أو فى جوانب مسلك الخروج بحيث يمكن أن يخطئ شاغلو المبنى ويظنونه باباً ، فيجب أن تكون هناك وسيلة للحيلولة دون وصول شاغلى المبنى اليه مثل القضبان أو الحواجز الشفافة

استمرار المخرج الى ما تحت الطابق الأرضى

- اذا كان المخرج مستمرا إلى البدروم فيلزم إنشاء حاجز أو باب أو أى وسيلة فعالة أخرى عند بسطة سلم الطابق الأرضى تمنع احتمال مواصلة شاغلى المبنى نزولهم إلى البدروم.
- يسمح بأن يلتقى مخرجان (أو أكثر) ليشكلا مخرجا واحدا بشرط ألا يؤثر ذلك على الحد الأدنى لعدد المخارج المطلوبة ولاعلى الحد الاقصى لمسافات الارتحال ولاعلى غير ذلك من المتطلبات المنصوص عليها فى هذا الكود .

الحوائط المغلفة للمخارج

يجب فصل المخرج عن باقى مساحة الطابق بحوائط لا تقل مقاومتها للحريق عن مقاومة الحريق المطلوبة لسقف الطابق ولا يجوز عمل فتحات بها سوى الأبواب المؤدية إلى المخرج ويجب أن تكون هذه الأبواب مقاومة للحريق وممانعة لنفاذ الدخان.

الحوائط المغلفة لمنفذ صرف المخرج

يعامل منفذ صرف المخرج من حيث مقاومة حوائطه وسقفة للحريق نفس معاملة المخرج وتستثنى من ذلك حالة ما إذا كان كل من منفذ صرف المخرج والمساحات الملاصقة له على الجانبين مزودة بنظام رشاشات المياه التلقائية.

المخارج الأفقية

- لا يجوز استخدام المخرج الأفقى كمخرج وحيد للمبنى المسموح له بمخرج واحد.
- لا يجوز استخدام المخرج الأفقى إلا إذا كانت المساحة التى يتم الهروب إليها كافية لاستيعاب الاشخاص القادمين من الجزء الآخر
- بالنسبة للمباني المطلوب لها اكثر من مخرج واحد. لا يجوز أن يزيد عدد المخارج الأفقية المحسوبة ضمن هذه المخارج عن مخرج واحد ولا يجوز أن يقل العرض المطلوب للمخارج الأخرى عن نصف العرض الكلى المطلوب لمخارج المبنى.
- بالنسبة للمباني ذات حمل إشغال نوعى ١.٢٠ متر مربع للشخص أو أقل فلا يجوز أن يكون المخرج الأفقى ضمن المخارج المطلوبة حتى لو كان متوافرا.

المخارج الأفقية

- إذا كان المخرج الأفقى الموصل بين المبنىين عبارة عن شرفة محاطة أو كوبرى (جسر) محاط أو دهليز محاط، فيجب ألا يقل عرض أى منهم عن عرض الباب أو عن مجموع عروض الأبواب التى تؤدى إليها، ويسمح بوجود درابزين على جوانبها بشرط ألا يؤدى ذلك إلى تقليل العرض بأكثر من ٠.٠٩ متر.
- فى حالة وجود إختلاف فى المناسيب بين كلتا المساحتين اللتين يصل بينهما المخرج الأفقى فيكون المخرج الأفقى منحدرًا
- ولا يجوز استخدام درجات سلم فى المخرج الأفقى الذى يربط بين مساحتين مختلفتى المنسوب.
- الأبواب المستخدمة كمخرج أفقى أو المؤدية الى مخرج أفقى يجب أن تفتح فى كلا إتجاهى الخروج إلا إذا كان اتجاه الخروج من احد المبنىين فقط الى الآخر.
- ويجوز استخدام بابين (أو ضلفتين) متجاورتين يفتح كل منهما فى أحد اتجاهى الخروج بشرط أن تكون هناك علامة واضحة على كل باب (أو ضلفة) منهما توضح اتجاه الفتح ، وبشرط أن يكون كل باب (أو ضلفة) منهما كاف لاستيعاب حمل الشاغلين.

السلالم

- يجوز استخدام السلالم الداخلية المحاطة بانشاء مقاوم للحريق كمخارج كما يجوز استخدام السلالم الخارجية المكشوفة كمخارج.
- يجب ألا يقل عرض درج السلم وكذلك البسطة عن ١.١٠ متر .
- يجب الا يقل عدد قوائم الدرج بين أى بسطتين عن ثلاثة قوائم.
- يجب تزويد جوانب السلم المفتوحة بدرابزين (حاجز) بارتفاع لا يقل عن ٠.٧ متر ولا يزيد على ١.١٠ متر مقاسا فى اتجاه رأسى من موطىء القدم (النائمة) حتى السطح العلوى للدرايزين ولا يجوز أن تسمح أى فتحة فيه بامرار كرة قطرها يزيد على ١٠٠ ملليمتر. وإذا كان عرض السلم يزيد على ٢.٢٠ متر فيجب وضع درابزين فى منتصفه وإذا زاد العرض عن ٣.٤٠ متر فيجب تقسيمة باكثر من درابزين بحيث لا يزيد عرض أى قسم على ١.٧٠ متر.

السلالم

- فى حالة الدرايزين المثبت بجوار الجدار يجب ألا تقل المسافة الخالصة بين الجدار وبين مقبض الدرايزين عن ٤٠ ملليمتر.
- يجب أن يكون السلم والدرايزين خاليين من أى نتوءات أو أطراف حادة أو بروزات يمكن أن تشكل مصدرا للخطر.
- فى حالة الدرايزين المثبت بجوار الجدار سواء من جهة واحدة من السلم أو من الجهتين يجب ألا يتسبب ذلك فى تقليل عرض السلم عن العرض المطلوب.
- يجب أن تكون مواطىء الأقدام ، أو على الأقل الأطراف الخالصة للدرجات غير مسببة للترحلق.
- لا تستخدم السلالم الخشبية كمخارج، إلا فى الحالات التى يسمح فيها هذا الكوده أن يكون المبنى من النوع القابل للاحتراق.

السلام

- لا يجوز استخدام السلام الحلزونية كمخارج مطلوبة طبقاً لهذا الكود ، ولكن يسمح باستخدام السلام ذات المسقط الأفقى المنحنى بالشروط الآتية :
 - (أ) لا يقل عمق الدرجة المقاس على مسافة ٠.٢٤ متر من الدرابزين من الجهة الأضيق للدرجة عن ٠.٢٣ متر.
 - (ب) وجود درابزين على كلا جانبي السلم.
- لا يجوز أن توجد بالمبنى سلام داخلية حلزونية أو سلام داخلية ذات مسقط أفقى منحنى حتى لو كانت غير محسوبة فى عدد المخارج المطلوبة إلا بالشروط الآتية:
 - (أ) بالنسبة للسلام التى لا يزيد عرضها على ١.١٠ متر
 - (١) لا يقل العمق الأضيق للدرجة عن ٠.١٨ متر
 - (٢) لا يقل عمق الدرجة عن ٠.٢٣ متر
 - (ب) بالنسبة للسلام التى يزيد عرضها على ١.١٠ متر فيجب ألا يقل عمق الدرجة المقاس على مسافة ٠.٢٤ متر من الدرابزين من الجهة الأضيق للدرجة عن ٠.٢٣ متر.
- (ج) فى كلتا الحالتين السابقتين يجب وجود درابزين فى كلتا جهتى السلم.

السلالم

اي سلم مستخدم كمخرج يجب ان تتوافر له تهوية باحدى الوسائل الآتية:

(أ) فتحات تهوية على الهواء الخارجى عند كل طابق لا تقل مساحته عن

١٠% من مساحة بئر السلم ويعتبر فى حكم الهواء الخارجى اى منور سكنى

داخلى لا يقل البعد الاصغر له عن ربع ارتفاع المبنى.

(ب) مصيدة دخان (شخشيخة) اعلى بئر السلم وبنفس مساحته وجوانبها

مكشوفة للهواء الخارج وبها فتحات تهوية لا تقل مساحتها عن ٣٠% من مساحة

بئر السلم.

(ج) يجوز استبدال التهوية الطبيعية المشار اليها فى الفقرتين السابقتين

بتهوية صناعية مصممة بحيث لا تتسبب فى تكوين ضغط سالب ببئر السلم فى

حالة الحريق.