



# قوانين ومعايير السلامة المعتمدة

نظم ٤٠٧

د/ تامر خلف

أستاذ مساعد بقسم الهندسة الصناعية

كلية الهندسة - جامعة الملك سعود



# محتوى المحاضرة

---

• كود البناء السعودي (SBC 801)

- الباب الثامن: أنظمة التحكم بالدخان



# اشتراطات الحجرات المانعة لانتشار الدخان

• تكون جدرانها وأرضياتها وأسقفها مانعة لتسرب الدخان من الحجرة إلى المناطق المجاورة

• تعالج جميع تشققات الجدران وتُسد الفتحات حول المواسير وأنفاق الهواء بشكل يمنع مرور الدخان من خلالها

# اشتراطات الحجرات المانعة لانتشار الدخان

- تجهز الحجرات بمعدات إغلاق آلية للأبواب تعمل آلياً عند نشوب الحريق وتمنع تسرب الدخان من خلالها
- يركب خانق على كل فتحة موجودة في جدران الحجرة



# اشتراطات الحجرات المانعة لانتشار الدخان

- تجهز الحجرات بكواشف وخانقات للدخان مركبة في أنفاق ومجاري الهواء الممتدة من خلال جدران أو أرضيات الحجرة والتي تعمل على سد مجرى الهواء في حال حدوث حريق

# اشتراطات الحجرات المانعة لانتشار الدخان

- تركيب خانقات الدخان في مجاري هواء التغذية وذلك في وحدات التكييف الأكبر من (٩٤٠) لتراً بالثانية وتُركب خانقات الدخان في مجاري هواء الراجع إذا كانت وحدة التكييف أكبر من (٧٠٠٠) لتراً بالثانية ويوقف كاشف الدخان جهاز التكييف عن العمل

# اشتراطات الحجرات المانعة لانتشار الدخان

- تجهز الحجرات بمراوح سحب خاصة لتخفيض الضغط وذلك بالسماح لدخول هواء المناطق المجاورة لمنطقة الحريق ومنع تسرب الدخان إلى الحجرات المجاورة وتزود الحجرات المجاورة بمراوح تغذية تقوم بضغط الهواء في هذه الحجرات ودفعه إلى منطقة الحريق

# أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان

- تركيب أنظمة ميكانيكية مكونة من مراوح تقوم بتغذية الهواء من الخارج أو طرد الدخان من مكان الحريق إلى خارج المبنى دون السماح له بالانتشار في مناطق المبنى الأخرى

# أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان

- أدراج الهروب المانعة لانتشار الدخان والموجودة في المباني التي يزيد ارتفاعها على (٢٣ م)
- آبار المصاعد المستخدمة وقت الحريق كمسالك للهروب

# أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان

- الفنادق التي يزيد ارتفاعها على خمسة أدوار وخاصة أدراج مخارج الطوارئ
- المباني التي تحتوي على صالات ارتفاعها ثلاثة أدوار أو أكثر
- المستشفيات بشكل عام وخاصة غرف المرضى المزودة بشبابيك لا يمكن فتحها

# أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان

- الأسواق المغطاة حيث تُزود بمراوح تمكن أنظمة التحكم بالدخان من طرد كمية من الهواء تساوي ست مرات حجم السوق في الساعة الواحدة إذا كان حجم مبنى السوق يساوي أو أصغر من (١٧٠٠٠ م<sup>٣</sup>) وتساوي أربع مرات حجم السوق في الساعة إذا كان حجم مبنى السوق أكبر من (١٧٠٠٠ م<sup>٣</sup>)

# أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان

- المصانع القليلة والمتوسطة الخطورة التي يزيد طول مدخل مخرج الطوارئ فيها على ( ٣١ م) بدون رشاشات أو (٤٦ م) برشاشات
- المساجد والمداخل والردهات والممرات الداخلية للمباني المفتوحة لأكثر من دور

# التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

- يشيد بئر درج مخارج الطوارئ كحجرة مانعة لانتشار الدخان ويزود بمراوح تهوية تضغط الهواء داخل بئر الدرج وتمنع الدخان من التسرب لبئر الدرج من الأدوار المحترقة ولا يقل ضغط الهواء داخل بئر الدرج عن (١,٣ مم) ولا يزيد على (٣,٨ مم) عمود ماء

# التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

• يحافظ على ضغط ثابت داخل بئر الدرج بإحدى الطرق التالية:

- استخدام مروحة تغذية متغيرة السرعة ومجس للضغط حيث تزيد سرعة المروحة بانخفاض الضغط في بئر الدرج وتتناقص سرعتها عند ارتفاع الضغط

# التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

- استخدام مروحة تغذية ذات سرعة ثابتة لطرد الهواء عند ارتفاع الضغط وذلك باستخدام:
  - ❖ خانق هوائي أو باب لإخراج الهواء من بئر الدرج حيث يعمل هذا الباب تلقائيًا بقوة دفع ضغط الهواء (Barometric Damper)

# التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

- ❖ خانق هوائي آلي لإخراج الهواء من بئر الدرج يعمل بمحرك كهربائي
- ❖ مروحة طرد متغيرة السرعة تعمل بواسطة مجس ضغط
- ❖ فتح باب الخروج عند الدور الأرضي تلقائياً حين تشغيل المروحة



# التحكم بالدخان في بئر المصعد

- يسمح باستخدام المصاعد للهروب عند الحاجة وتحت إشراف فريق الإخلاء على أن يكون بئر المصعد حجرة مانعة لانتشار الدخان

# التحكم بالدخان في بئر المصعد

## • تزود المصاعد بالأنظمة التالية:

- زيادة ضغط الهواء في البهو أمام أبواب المصاعد وذلك بتهويته بواسطة مراوح دفع
- إنشاء البهو بجدران وأسقف وأرضيات مقاومة للحريق
- زيادة ضغط الهواء في بئر المصعد باستخدام مراوح دفع

# التحكم بالدخان في بئر المصعد

- إحكام أبواب المصاعد حتى لا يتسرب الدخان من خلالها للبئر وتركيب نظام آلي يقوم بإغلاق أبواب المصاعد بعد استخدامها عند الأدوار

# التحكم بالدخان في بئر المصعد

- تبريد أو تهوية غرفة أجهزة المصعد حتى لا ترتفع درجة الحرارة عن الدرجة المسموح بها لهذه الأجهزة
- وصل المصعد وأجهزة التهوية والتبريد الخاصة بالمصعد بالتيار الكهربائي الاحتياطي