الجميع معرضون لخطر الحرائق!

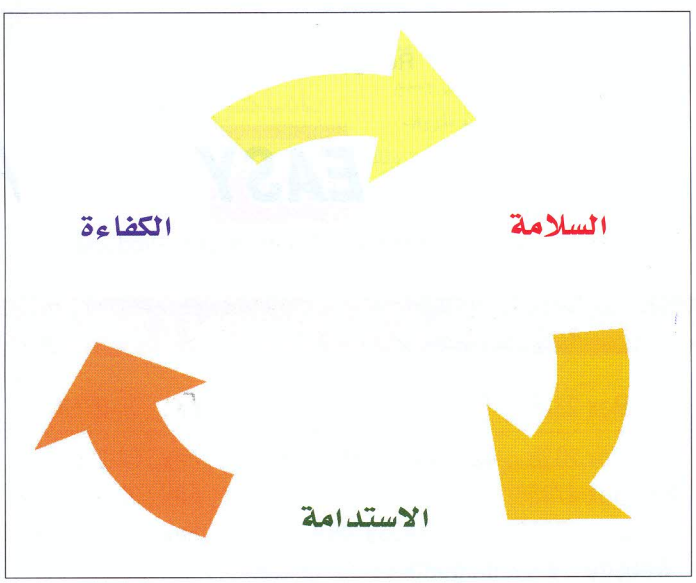
تتسبب الحرائق في فقدان الارواح وتلف الاملاك والحاق الاذى بالمناخ. لذلك فأن مواضيع الوقاية من الحرائق المتعلقة بنظم التكييف والتهوية في المباني تعتبر مهمة. والان فاننا نحمد الله على انجاز وبدء تطبيق مرجع قياسي ايجابي وقاعدة عمل تنظيمي للتعامل مع الحرائق مما يمنح الامارات العربية المتحدة استعدادا افضل للتعامل مع الحوادث، كما كتب الكسندر بيرنويت

الحرائق في الامارات العربية المتحدة

لا تزال حرائق المباني تحظى بالاهتمام على مستوى العالم وخاصة في الامارات العربية المتحدة حيث يحصل اكثر من 2000 حريق سنويا. وتحدث الحرائق في الاساس عن طريق حوادث بشرية 60% واسباب فنية 40%. وينتج عن الحرائق وفيات واصابات وتلفيات مما يشكل خطرا على المقيمين والسياح في الامارات العربية المتحدة. لذلك اصبح موضوع السلامة الوقاية من الحرائق والكوارث هدف استراتيجي رئيسي في خطة الدفاع المدني في دبي للاعوام 2009 الى 2015

الحاجة الى الوقاية من الحرائق والسلامة الوقائية

ان موضوع السلامة بحتاج للنقاش والبحث ليس فقط من قبل الهيئات المختصة كالدفاع المدني بدولة الامارات العربية المتحدة ولكن ايضا من المطورين والاستشاريين والمقاولين للحصول على اعلى درجات السلامة لجميع المباني سواء ما هو تحت التنفيذ او المكتمل البناء. أذا اعتبرنا موضوع الاستدامة مؤشر ايجابي والذي يسير ببطء في الامارات العربية المتحدة لتسويق المباني الخضراء ذات الكفائة العالية (من خلال نظم ادارة متقدمة للماء والمخلفات واستهلاك الطاقة وجودة جو الاماكن المغلقة) فانه من المهم اعتبار مواضيع الامان والسلامة والوقاية ذات اولوية عند المتعاملين بقطاع الانشاءات بالامارات العربية المتحدة. ان مستوى الكفاءة والامان والسلامة ومواصفاتها القياسية بقطاع المباني والانشاءات لا تزال منخفضة في الامارات العربية المتحدة. وهذا له اسباب متعددة مثل تخفيض التكاليف وقلة القوانين واللوائح وقلة وضعف مستوى المواصفات التي يطلبها الاستشاريون وضعف مهارة العمالة وقلة الاهتمام بالمواصفات من قبل المقاولين الحقيقيون الذين ينفذون الاعمال. وكنتيجة مباشرة لذلك فقد واجهت الامارات العربية المتحدة عدة انهيارات انشائية تسببت في اضرار لمباني ومواقف سيارات تحت الانشاء. ولكن اذا وصل مستوى الانهيارات الى حد وجود ادلة ملموسة على استخدام مواد ونظم ومعايير سلامة متدنية بالانشاءات فان مثل هذه النسب المتدنية تعني تأثر العزل الحراري ونظم التكييف ونظم الوقاية من الحرائق ايضا والتي تعتبر حساسة جدا في حالة حدوث حريق.



الشكل رقم واحد يمثل الثلاثي الذي يجعل المبنى غاليا وذو كفاءة عالية

ما هو الحريق

الحريق مزيج من لهب ودخان ينتجان عن انفجار الغازات تحت درجات حرارة عالية. ويتبر اللهب الجزء المرئي من الحريق حيث يهاجم ويحرق المواد. اما الدخان فيتكون من الغازات المحترقة . ان سحب الدخان السامة المبهمة تمنع تنفس الاشخاص وتحجب الرؤيا الضرورية للهرب من المبنى وهذا ينتج عنه الهياج. وعند درجات الحرارة العالية ينتج عن سحب الدخان الكبيرة ضغوط عالية تتحرك ذاتيا وكنتيجة لذلك تنتشر النار بسرعة وبطريقة غير متوقعة في جميع المناطق المحيطة اذا لم يكن هناك حواجز ذات كفاءة عالية ولم يكن هناك نظام فعال لمنع الحرائق وللتعامل الفعال مع الاخطار المحتملة نتيجة الحرائق قام الخبراء الاوروبيون بتطوير مراجع قياسية مختلفة بناء على المصطلحات

العلمية التالية لمكافحة انتشار الحرائق الناتجة عن المنتجات والمشاريع الخاصة بالبناء مثل مثبطات الحريق ومتبطات الدخان في تركيبات مجاري هواء التدفئة والتهوية والتكييف

- حرف E ويرمز للتكامل
- حرف I ويرمز للعزل "لا يوجد انتقال للحرارة"
- حرف S ويرمز للتسرب "لا يوجد تسرب للدخان"

الضحايا : الناس والمباني والمناخ

الموضوع الاول ان النار تشكل خطرا حقيقيا على البلاد بتعرض الناس اي العائلات والاطفال وذوي الاحتياجات الخصة والسياح ورجال الاطفاء للخطر الذي ينتج عنه الوفيات والاصابات. وحيث ان الحياة لا تقدر بثمن فمن المفروض عدم تحديد سقف للتكلفة للحصول على افضل مستوى من السلامة للمباني.

ان الخطر الرئيسي على الاشخاص المحاصرين بالحريق ياتي من استنشاقهم للدخان والذي يمكن التغلب عليه بكفاءة عن طريق عمل حواجز بالمساحات المبنية اضافة الى طرق التحكم بالدخان ذات الكفاءة العالية.

الموضوع الثاني الناتج عن الحرائق هو امكانية تلف المباني او اجزاء منها ان لم يتم عمل حواجز فعالة. وفي حال حدوقه فانه يتسبب في خسائر فادحة لشركات التامين والمطورين وحتى الملاك والسكان. وعليه فمن الضروري محاصرة اللهب والخان والحرارة بتركيب الحواجز كالمتبطات واطفاء الحرائق بالماء "نظم الرشاشات" لتقليل قدرة اللهب وسرعة انتشاره.

الموضوع الثالث ان الحريق يتسبب في انبعاث كميات كبيرة من غازات الاحتراق الى الجو مما ينتج عنه اضرار بيئية

أثر الحراق على الاعمال الميكانيكية والكهربائية والسباكة ونظم التدفئة والتهوية والتكييف

هناك اربعة مسائل لها الاولوية عند حماية الاشخاص والمباني والمناخ عند حصول حريق وهي:

1) محاصرة النيران (اللهب والدخان والحرارة)
2) اخراج الاشخاص من المبنى بسلام
3) اخماد النيران بسلام لتحاشي وقوع الاضرار
4) تقليل ضررها على المناخ

الحوجز والفواصل

ان نظام انشاء الحواجز الفعال يعتبر عاملا اساسيا للمحافظة على مستوى السلامة بالمباني. والهدف منه هو تقسيم المبنى الى اجزاء حرارية منفصلة لعزل الحرائق بعيد حصولها للحد من انتشار اللهب والدخان والحرارة من خلال مجاري هواء التدفئة والتهوية والتكييف من المهم بمكان ان لا يكون هناك اي تسرب للدخان والحرارة في اول ساعتين عبر مثبطات الحريق مما يعني نظام اقفال جيد. وعلى سبيل المثال استعمال مواد قفل وشفرات مقاومة للحريق كمادة سيلكات الكالسيوم. والمثبطات تكون الية الحركة لضمان عملها فورا من خلال لوحة تحكم موصولة مع كاشفات الدخان.

ان الهدف الاساسي هو منع تسرب غازان الاحتراق من خلال شفرات مثبطات الحريق قبل بدء عمل الواقي الحراري "الوصلة الحرارية" التي تنصهر عند 72 درجة مئوية.وفي النظام القياسي الاوروبي رقم EN 13501-3 يشار لمثبطات الحريق بالرقم EIS 120 وبالاضافة الى ذلك ولتوفير الطاقة وللحصول على ديمومة افضل يتم تشغيل مثبطات الحريق اليا من خلال اشارات كهربائية بدلا من فصل التيار الكربائي هناك كميات كبيرة من ستائر اخماد الحريق لا تزال مستعملة بالامارات العربية المتحدة رقم ضعف كفائتها حيث يتسؤب الدخان من الفتحات وتنتقل الحرارة ويتأخر تشغيل النظام عند وصول درجة حرارة 72 درجة مئوية.

ونوصي الهيئات والمطورين والاستشاريين والمقاولين بان يهتموا اكثر لهذه المسائل خصوصا في المشاريع الكبيرة مثل معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا الذي يركز على الاستدامة حيث السلامة تأتي اولا.

وفي النهاية فان البناء المحترق ليس مستداما على الاطلاق.

نرى انه يتوجب استبدال نظام ستائر الحريق بنظام مثبطات الحريق الاكثر كفاءة كما تم شرحه اعلاه في المباني الجديدة وخاصة الحساسة منها مثل ناطحات السحاب والفنادق والمدارس والمستشفيات حيث نسبة الاشغال عالية ويرافقها خطر كون الناس نيام.

نظام التحكم بالدخان

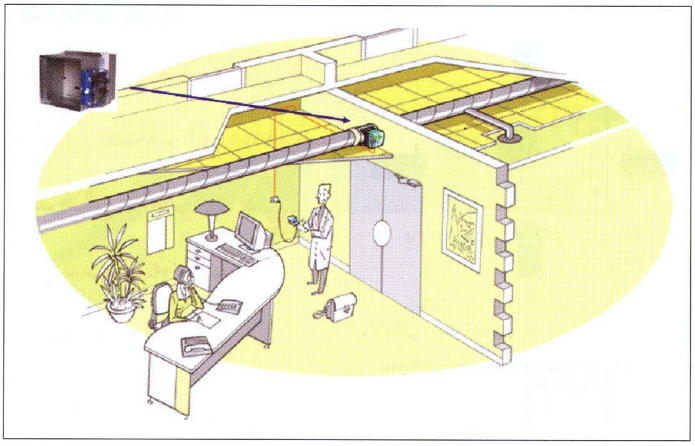
ان نظام التحكم بالدخان يكون افضل عن طريق التحكم بضغط الدخان المتولد من الاحتراق مما يساعد الاشخاص على الهروب بأمان من مخارج الطوارئ. وينتقل الدخان من المكان الاعلى ضغطا الى المكان الاقل ضغطا لتحقيق التوازن بالضغط وعليه يوجد طريقتان لأدارة موضوع الدخان وذلك كما يلي:

1) الحفاظ على المبنى مضغوطا

يتم ذلك عن طريق خلق مناطق اكثر ضغطا بالمبنى مثل الممرات والسلالم من باقي اجزاء المبنى حتى لا ينتشر الدخان بالمبنى حتى لو كانت الابواب مفتوحة.

2) طرد الخان طبيعيا او ميكانيكيا من خلال ممرات التحكم

الهدف في هذه الطريقة هو خلق ممر او فتحة من خلال مثبط طرد الدخان للتحكم بمسار طرد الدخان وطرد معظم غازات الاحتراق عن طريق هذا الممر خلال المراحل الاولى للحريق لتوفير



أولا : الحواجز او الفواصل
ثانيا : نظام ادارة والتحكم بالدخان
ثالثا : مكافحة الحريق

ان الخطر الرئيسي على الاشخاص المحاصرين بالحريق ياتي من استنشاقهم للدخان والذي يمكن التغلب عليه بكفاءة عن طريق عمل حواجز بالمساحات المبنية اضافة الى طرق التحكم بالدخان ذات الكفاءة العالية.

مخرج طوارئ امن للهروب غير ملوث بالدخان والغازات الناتجة عن الاحتراق. تتلخص الفكرة الاساسية لهذا النظام بانشاء ممر هواء راسي يقوم بدفع الهواء الخارجي للمبنى من خلال فتحات قريبة من مستوى ارضية المكان وممر اخر راسي ايضا يقوم بشفط الدخان بواسطة مروحة لهذا الغرض وعليها مثبط فتحته قريبة من السقف لخلق فاصل " طبقتين" بين الدخان والهواء القادم من الخارج في الممرات ليسمح بالهروب الامن وحصر الدخان في المنطقة العليا من الممر قبل طرده للخارج.

لكل من النظامين اعلاه فلسفته واستراتيجيته. ففي الوقت الذي يقوم نظام ضغط المبنى بمكافحة الحريق بواسطة الرشاشات ضد الضغط المتولد من غازات الاحتراق بخلق ضغط اعلى من ضغط الغازات يتميز النظام الثاني الذي يعتمد على سحب الغازات بانه يتحكم في الدخان والحرارة بدلا من مكافحتها بالاعتماد على خاصية انتقال الدخان من خلال المسار الاقل ضغطا مما يقلل انتشاره بتوجيه الدخان والحرارة الى الخارج من خلال فتحات امان ان الخاصية اعلاه تعتبر ميزة لنظام طرد الدخان من خلال فتحات تحكم اذا أخذنا بالاعتبار انه من الصعب التحكم والتوقع لسلوك الحريق. ان ادخال الهواء الخارجي للمبنى قريب من الارضية وطرد الدخان والحرارة قريبا من السقف في مكان الحريق يقلل الخطر على فريق مكافحة الحرائق بسبب قلة تزويدها بالاوكسجين اللازم للاحتراق وكذلك يسهل مهمة فريق الاطفاء بشكل كبير حيث يعملون في جو اقل حرارة واكثر وضوحا للرؤيا داخل المبنى

وحتى لو زاد معدل الاحتراق بسبب ادخال هواء نقي فان نظام الشفط يخلق جوا امنا عن طريق التحكم في انتشار النار وقوتها وهذا لصالح الضحايا ورجال الاطفاء خلال المراحل الاولى من الحريق.

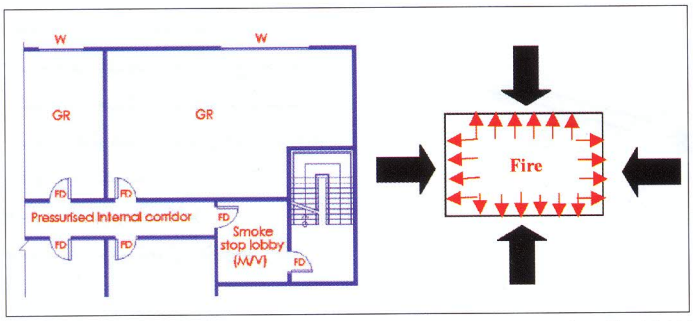
الخلاصة

ان الدفاع المدني في دبي مدعوما من حكومة دبي في طريقة لتطبيق نظام قياسي للجرائق قريبا. وسوف يقوم هذا النظام القياسي بتغطية كل الامور الاساسية للوقاية من الحريق مما ينير الطريق للاستشاريين والمقاولين في الامارات العربية المتحدة. وسوف يغطي النظام موضوعي الحواجز وطرد الدخان بما يتوافق مع المعايير الامريكية والاوروبية. وسوف يعطي هذا النظام القياسي عند نشره دفعة الى الامام نحو تحقيق مدينة افضل لحياة افضل.

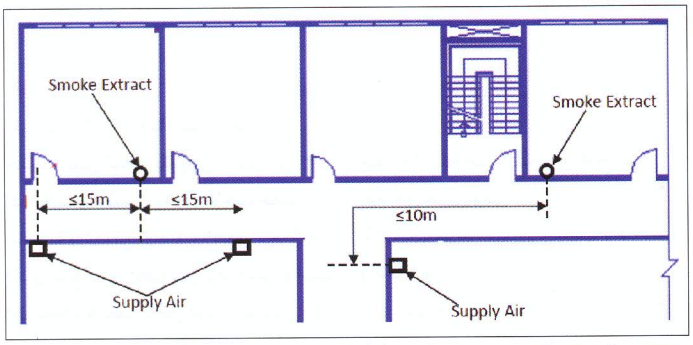
وبمشاركة الامارات العربية المتحدة بمعرض شنغهاي الدولي 2010 الذي حدد هدفه لخلق مدينة افضل وحياة افضل فان الامارات العربية المتحدة وحكومة دبي يثبتون مرة اخرى انهم ملتزمون لتحسين الكفاءة والاستدامة والسلامة للمباني ليحصل المواطنون والمقيمون والسياح على ظروف معيشية امنة.

من الواضح ان هناك فجوة كبيرة يلزم تخطيها بين النظام القياسي الجديد وبين مواقع الانشاءات الحالية . ان وجود نظام تدريب جيد سيشكل دعما للاستشاريين والمقاولين من الجهات الحكومية ويكثف من عمليات الفحص المتوقع تطبيقها في سوق الامارات ويرفع سقف السلامة بالامارات العربية المتحدة. ■

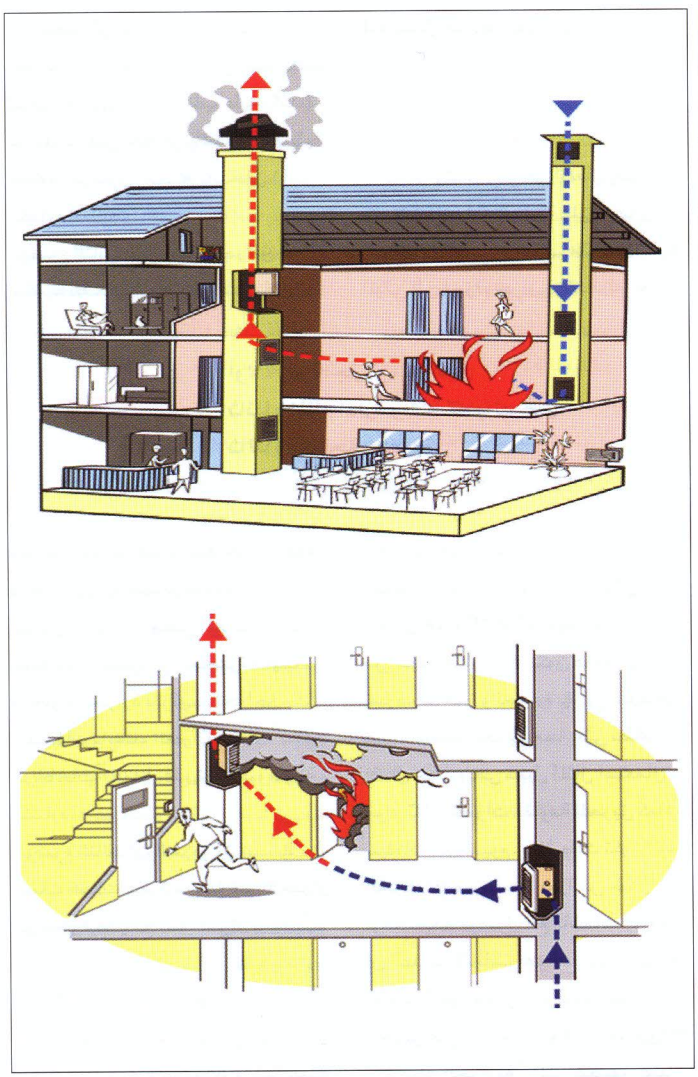
من المهم بمكان ان لا يكون هناك اي تسرب للدخان والحرارة في اول ساعتين عبر مثبطات الحريق مما يعني نظام اقفال جيد



الشكل رقم اثنين



الشكل رقم ثلاثة



الشكل اربعة يمثل نموذج اوروبي ميكانيكي لطرد الدخان