

ATRIUM (SBC-801)

ATRIUM : An opening connecting two or more stories other than enclosed stairways, elevators, hoist ways, escalators, plumbing, electrical, air conditioning or other equipment, which is closed at the top and not defined as a mall. Stories, as used in this definition, do not include balconies within assembly groups or mezzanines that comply with [Section 505 of the SBC 201](#).

الفناء الداخلي – أTRIUM : فتحة تربط بين طابقين أو أكثر غير السلالم المغلقة والمصاعد وطرق الرفع و السلالم المتحركة والسباكة والكهرباء وتكييف الهواء أو غيرها من المعدات (وتكون مغلقة في الأعلى ولا يتم تعريفها كمول ، ولا تشمل الطوابق المستخدمة في هذا التعريف الشرفات داخل مباني التجمعات أو الطوابق المسروقة التي تتوافق مع SBC201, Section505

403.2 Group A occupancies. An approved fire safety and evacuation plan in accordance with Section 404 shall be prepared and maintained for Group A occupancies, other than those occupancies used exclusively for purposes of religious worship with an occupant load less than 2,000, and for buildings containing both a Group A occupancy and an atrium. Group A occupancies shall comply with Sections 403.2.1 through 403.2.4.

المجموعة A : يجب إعداد خطة معتمدة للسلامة من الحرائق والإخلاء وفقاً للقسم 404 والحفاظ عليها لشغل المجموعة A ، بخلاف تلك المستخدمة حصرياً لأغراض العبادة الدينية مع حمولة ركاب أقل من 2000 ، وللمباني التي تحتوي على كل من إشغال المجموعة A وأTRIUM . يجب أن تمتثل وظائف المجموعة "A" للأقسام من 403.2.1 إلى 403.2.4.

403.5 Group E occupancies. An approved fire safety and evacuation plan in accordance with Section 404 shall be prepared and maintained for Group E occupancies and for buildings containing both a Group E occupancy and an atrium. Group E occupancies shall comply with Sections 403.5.1 through 403.5.3.

المجموعة E : يجب إعداد خطة معتمدة للسلامة من الحرائق والإخلاء وفقاً للقسم 404 وصيانتها لشغل المجموعة E وللمباني التي تحتوي على كل من إشغال المجموعة E والأTRIUM . يجب أن تمتثل أماكن إشغال المجموعة E للأقسام من 403.5.1 إلى 403.5.3.

403.9 Group M occupancies. An approved fire safety and evacuation plan in accordance with Section 404 shall be prepared and maintained for buildings containing a Group M occupancy where the Group M occupancy has an occupant load of 500 or more persons or more than 100 persons above or below the lowest level of exit discharge and for buildings containing both a Group M occupancy and an atrium.

المجموعة M : يجب إعداد خطة معتمدة للسلامة من الحرائق والإخلاء وفقاً للقسم 404 وصيانتها للمباني التي تحتوي على إشغال من المجموعة M حيث يكون لشغل المجموعة M حمولة ركاب تبلغ 500 شخص أو أكثر أو أكثر من 100 شخص أعلى أو أقل من المستوى الأدنى من خروج التصريف والمباني التي تحتوي على كل من إشغال المجموعة M والأتريوم .

907.2.14 Atriums connecting more than two stories. A fire alarm system shall be installed in occupancies with an atrium that connects more than two stories, with smoke detection in locations required by a rational analysis in Section 909.4 and in accordance with the system operation requirements in Section 909.17. The system shall be activated in accordance with Section 907.5. Such occupancies in Group A, E or M shall be provided with an emergency voice/alarm communication system complying with the requirements of Section 907.5.2.2.

ردهات تربط أكثر من طابقين : يجب تركيب نظام إنذار للحريق في أماكن بها ردهة تربط أكثر من طابقين ، مع كشف الدخان في المواقع التي يتطلبها تحليل منطقي في القسم 909.4 ووفقاً لمتطلبات تشغيل النظام في القسم 909.17. يجب تنشيط النظام وفقاً للقسم 907.5. يجب تزويد هذه الوظائف في المجموعة A أو E أو M بنظام اتصال صوتي / إنذار طارئ يتوافق مع متطلبات القسم 907.5.2.2.

909.8 Exhaust method : Where approved by the fire code official, mechanical smoke control for large enclosed volumes, such as in atriums or malls, shall be permitted to utilize the exhaust method. Smoke control systems using the exhaust method shall be designed in accordance with NFPA 92.

طريقة العادم : في حالة الموافقة عليها من قبل مسؤول قانون مكافحة الحرائق ، يُسمح بالتحكم الميكانيكي في الدخان للأحجام المغلقة الكبيرة ، مثل الردهات أو مراكز التسوق ، باستخدام طريقة العادم .
يجب تصميم أنظمة التحكم في الدخان التي تستخدم طريقة العادم وفقاً للمواصفة NFPA 92.

914.4 Atriums. Atriums shall comply with Sections 914.4.1 and 914.4.2.

914.4.1 Automatic sprinkler system. An approved automatic sprinkler system shall be installed throughout the entire building.

Exceptions :

1. That area of a building adjacent to or above the atrium need not be sprinklered, provided that portion of the building is separated from the atrium portion by not less than a 2-hour fire barrier constructed in accordance with [Section 707 of the SBC 201](#) or horizontal assemblies constructed in accordance with [Section 711 of the SBC 201](#), or both.
2. Where the ceiling of the atrium is more than 16 m above the floor, sprinkler protection at the ceiling of the atrium is not required.

ردهات : يجب أن تتوافق الردهات مع الأقسام 914.4.1 و 914.4.2.

نظام الرش الآلي : يجب تركيب نظام رش آلي معتمد في جميع أنحاء المبنى . الاستثناءات :

1. لا يلزم رش تلك المنطقة من المبنى المجاور للأتريوم أو فوقه ، شريطة أن يتم فصل جزء من المبنى عن جزء الردهة بحاجز حريق لمدة ساعتين على الأقل تم إنشاؤه وفقاً للقسم 707 من SBC 201 أو التجميعات الأفقية التي تم إنشاؤها وفقاً للقسم 711 من SBC 201 ، أو كليهما.
2. عندما يكون سقف الفناء أعلى من 16 مترًا فوق الأرض ، فإن حماية الرش في سقف الردهة غير مطلوبة.

1019.3 Occupancies other than Groups I-2 and I-3. In other than Group I-2 and I-3 occupancies, floor openings containing exit access stairways or ramps that do not comply with one of the conditions listed in this section shall be enclosed with a shaft enclosure constructed in accordance with Section 713.

5. Exit access stairways and ramps within an atrium complying with the provisions of Section 404.

الإشغالات بخلاف المجموعتين I-2 و I-3 : في غير أماكن إشغال المجموعة I-2 و I-3 ، يجب إرفاق فتحات الأرضية التي تحتوي على سلالم الوصول إلى المخرج أو المنحدرات التي لا تتوافق مع أحد الشروط المدرجة في هذا القسم بحاوية عمود تم إنشاؤها وفقاً للقسم 713.

5. خروج سلالم ومنحدرات وصول داخل ردهة تتوافق مع أحكام القسم 404.

SECTION 1023 INTERIOR EXIT STAIRWAYS AND RAMPS

سلالم خروج داخلية ومنصات

1023.2 Construction. Enclosures for interior exit stairways and ramps shall be constructed as fire barriers in accordance with **SBC 201 Section 707** or horizontal assemblies constructed in accordance with **SBC 201 Section 711**, or both. Interior exit stairway and ramp enclosures shall have a fire resistance rating of not less than 2 hours where connecting four stories or more and not less than 1 hour where connecting less than four stories. The number of stories connected by the interior exit stairways or ramps shall include any basements, but not any mezzanines. Interior exit stairways and ramps shall have a fire-resistance rating not less than the floor assembly penetrated, but need not exceed 2 hours.

Exceptions :

1. Interior exit stairways and ramps in Group I-3 occupancies in accordance with the provisions of Section 408.3.8.
2. Interior exit stairways within an atrium enclosed in accordance with Section 404.6.

التشييد :

- يتم إنشاء حاويات سلالم ومنحدرات الخروج الداخلية كحواجز ضد الحريق وفقاً لـ SBC 201 القسم 707 أو التجميعات الأفقية التي تم إنشاؤها وفقاً لـ SBC 201 القسم 711 أو كليهما.
- يجب أن يكون لدرج الخروج الداخلي ، ومرفقات المنحدرات معدل مقاومة للحريق لا يقل عن ساعتين حيث يتم توصيل أربعة طوابق ، أو أكثر ، ولا تقل عن ساعة واحدة حيث يتم توصيل أقل من أربعة طوابق.
- يجب أن يشمل عدد الطوابق الموصولة بواسطة سلالم أو سلالم المخرج الداخلي أي قبو ، ولكن ليس أي طابق نصفي.
- يجب أن تتمتع سلالم ومنحدرات الخروج الداخلية بمعدل مقاومة للحريق لا يقل عن تركيبة الأرضية المختربة ، ولكن يجب ألا تتجاوز ساعتين .

استثناءات :

1. سلالم ومنحدرات خروج داخلية في أماكن إشغال المجموعة I-3 وفقاً لأحكام القسم 408.3.8.
2. سلالم الخروج الداخلية داخل الردهة المغلقة وفقاً للقسم 404.6.

1103.4 Vertical openings

1103.4.1 Group I-2 and I-3 occupancies. In Group I-2 and I-3 occupancies, interior vertical openings connecting two or more stories shall be protected with 1-hour fire-resistance rated construction.

Exceptions :

2. In Group I-2, atriums connecting three or more stories shall not require 1-hour fire resistance-rated construction where the building is equipped throughout with an automatic sprinkler system installed in accordance with Section 903.3, and all of the following conditions are met :

2.1. For other than existing approved atriums with a smoke control system, where the atrium was constructed and is maintained in accordance with the code in effect at the time the atrium was created, the atrium shall have a smoke control system that is in compliance with Section 909.

2.2. Glass walls forming a smoke partition or a glass-block wall assembly shall be permitted when in compliance with Condition 2.2.1 or 2.2.2.

2.2.1 Glass walls forming a smoke partition shall be permitted where all of the following conditions are met :

2.2.1.1 Automatic sprinklers are provided along both sides of the separation wall and doors, or on the room side only if there is not a walkway or occupied space on the atrium side.

2.2.1.2 The sprinklers shall be not more than 305 mm away from the face of the glass and at intervals along the glass of not greater than 1800 mm.

2.2.1.3 Windows in the glass wall shall be nonoperating type.

2.2.1.4 The glass wall and windows shall be installed in a gasketed frame in a manner that the framing system deflects without breaking (loading) the glass before the sprinkler system operates.

2.2.1.5 The sprinkler system shall be designed so that the entire surface of the glass is wet upon activation of the sprinkler system without obstruction.

2.2.2 A fire barrier is not required where a glass-block wall assembly complying with [Section 2110 of the SBC 201](#) and having a ¾ hour fire protection rating is provided.

2.3. Where doors are provided in the glass wall, they shall be either self-closing or automatic-closing and shall be constructed to resist the passage of smoke.

3. In Group I-3 occupancies, exit stairways or ramps and exit access stairways or ramps constructed in accordance with [Section 408 of the SBC 201](#).

1103.4 فتحات عمودية :

يجب أن تكون الفتحات الرأسية الداخلية ، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ، السلالم وممرات المصاعد وأعمدة الخدمة والمرافق ، التي تربط طابقين ، أو أكثر من المبنى ، محاطة أو محمية كما هو محدد في الأقسام 1103.4.1 إلى 1103.4.10.

الاستثناءات :

2- **في المجموعة I-2 :** يجب ألا تتطلب الردهات التي تربط ثلاثة طوابق ، أو أكثر تشييدًا مقاومًا للحريق لمدة ساعة واحدة حيث يكون المبنى مجهزًا بالكامل بنظام رشاش أوتوماتيكي مركب وفقًا للقسم 903.3 ، ويتم استيفاء جميع الشروط التالية :

2.1 - بخلاف الفناءات الحالية المعتمدة التي تحتوي على نظام للتحكم في الدخان ، حيث تم بناء الردهة وصيانتها وفقًا للكود الساري وقت إنشاء الردهة ، يجب أن يكون للأتريوم نظام للتحكم في الدخان يتوافق مع القسم 909.

2.2 - يُسمح بالحوائط الزجاجية التي تشكل حاجزًا دخانيًا ، أو مجموعة جدار من كتل زجاجية عندما تكون متوافقة مع الشرط 2.2.1 أو 2.2.2.

2.2.1 - يُسمح بالحوائط الزجاجية التي تشكل حاجزًا للدخان في حالة استيفاء جميع الشروط التالية :

2.2.1.1 - يتم توفير الرشاشات الأوتوماتيكية على طول جانبي الجدار الفاصل والأبواب ، أو على جانب الغرفة فقط إذا لم يكن هناك ممر أو مساحة مشغولة على جانب الردهة.

2.2.1.2 - يجب ألا تزيد مسافة الرشاشات عن 305 مم عن وجه الزجاج وعلى فترات على طول الزجاج لا يزيد عن 1800 مم.

2.2.1.3 - يجب أن تكون النوافذ في الجدار الزجاجي من النوع غير العامل.

2.2.1.4 - يجب تركيب الجدار الزجاجي والنشادي في إطار مغلق بطريقة ينحرف نام الإطار دون كسر (تحميل) الزجاج قبل تشغيل نام الرشاشة.

2.2.1.5 - يجب تصميم نظام الرش بحيث يصبح سطح الزجاج بالكامل مبللاً عند تفعيل نظام الرش دون عوائق.

2.2.2 A - حاجز الحريق غير مطلوب حيث يتم توفير تجميعية جدار من كتل زجاجية تتوافق مع القسم 2110 من SBC 201 ولها تصنيف للحماية من الحرائق لمدة ساعة.

2.3 - عندما تكون الأبواب في الجدار الزجاجي ، يجب أن تكون إما ذاتية الإغلاق أو تغلق أوتوماتيكياً وأن تكون مصنوعة لمقاومة مرور الدخان.

3 - في أماكن إشغال المجموعة I-3 ، سلالم الخروج أو المنحدرات و سلالم الوصول أو المنحدرات التي تم إنشاؤها وفقاً للقسم 408 من **SBC 201**

1103.4.4 Atriums and covered malls. In other than Group I2 and I-3 occupancies, interior vertical openings in a covered mall building or a building with an atrium shall be protected by either 1-hour fire-resistance-rated construction or an automatic sprinkler system shall be installed throughout the building in accordance with Section 903.3.1.1 or 903.3.1.2.

Exceptions :

1. Vertical opening protection is not required for Group R-3 occupancies.
2. Vertical opening protection is not required for open parking garages.
3. Exit access stairways and ramps shall be in accordance with Section 1103.4.8.

الردهات والمجمعات التجارية المغطاة : في غير أماكن الإشغال في المجموعة I-2 و I-3 ، يجب حماية الفتحات الرأسية الداخلية في مبنى مركز تجاري مغطى ، أو مبنى به ردهة إما ببناء مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة ، أو يتم تركيب نظام رش آلي في جميع أنحاء المبنى وفقاً للقسم 903.3.1.1 أو 903.3.1.2.

الاستثناءات :

1. حماية الفتحة العمودي غير مطلوبة لشغل المجموعة R-3
2. حماية الفتحة العمودي غير مطلوبة لمرائب وقوف السيارات المفتوحة.
3. يجب أن تكون سلالم ومنحدرات الوصول إلى المخرج متوافقة مع القسم 1103.4.8.

1103.4.8 Occupancies other than Group I-2 and I-3. In other than Group I-2 and I-3 occupancies, floor openings containing exit access stairways or ramps that do not

comply with one of the conditions listed in this section shall be protected by 1-hour fire-resistance-rated construction.

4. Exit access stairways and ramps within an atrium complying with the provisions of [Section 404 of the SBC 201](#).

وظائف غير المجموعة I-2 و I-3 : في أماكن أخرى من المجموعة I-2 و I-3 ، يجب حماية فتحات الأرضية التي تحتوي على سلالم الوصول إلى المخرج أو المنحدرات التي لا تتوافق مع أحد الشروط المدرجة في هذا القسم ببناء مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة.

4. سلالم ومنحدرات وصول للخروج داخل ردهة تتوافق مع أحكام القسم 404 من SBC 201.

1105.6.2 Smoke barriers. Smoke barriers shall be constructed in accordance with [Section 709 of the SBC 201](#).

Exceptions :

1. Existing smoke barriers are permitted to remain where the existing smoke barrier has a minimum fire-resistance rating of 1/2hour.
2. Smoke barriers shall be permitted to terminate at an atrium enclosure in accordance with [Section 404.6 of the SBC 201](#)

حواجز الدخان : يجب إنشاء حواجز الدخان وفقاً للقسم 709 من SBC 201.

استثناءات :

1. يُسمح بحواجز الدخان الحالية بالبقاء حيث يكون حاجز الدخان الحالي لديه الحد الأدنى لمقاومة الحريق بمعدل نصف ساعة .
2. يُسمح بإنهاء حواجز الدخان عند حاوية الردهة وفقاً للقسم 404.6 من SBC 201

TABLE 1103.1 OCCUPANCY AND USE REQUIREMENTS^a

SECTION	USE			OCCUPANCY CLASSIFICATION																		
	High-rise	Atrium or covered mall	Underground building	A	B	E	F	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	I-1	I-2	I-3	I-4	M	R-1	R-2	R-3	R-4	S
1103.2	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1103.3	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1103.4.1	R	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	R	—	—	—	—	—	—	—
1103.4.2	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	—	R	R	R	R	—	R	R
1103.4.3	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	—	R	R	R	R	—	R	R
1103.4.4	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.4.5	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—
1103.4.6	—	—	—	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	R	R	R	R	R
1103.4.7	—	—	—	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	R	R	R	R	R
1103.4.8	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	—	R	R	R	R	R	R	R
1103.4.9	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.5.1, 1103.5.2 ^b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.5.3	—	—	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1103.6.1	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	R	R
1103.6.2	R	—	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	R	R
1103.7.1	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.7.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.7.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—
1103.7.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—
1103.7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—
1103.7.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—
1103.7.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—
1103.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	R	R	R	R	—
1103.9	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	R	—	R	—	R	R	R	R	—
1104	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—
1106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—

a. Existing buildings shall comply with the sections identified as "Required" (R) based on occupancy classification or use, or both, whichever is applicable.

b. Only applies to Group I-2 Condition 2 as established by the adopting ordinance.

R = The building is required to comply.

SPRINKLERS . . . 903.2.8.3.1, 903.2.8.3.2 ATRIUM

EMERGENCY VOICE/ALARM COMMUNICATIONS.....907.5.2.2

ATRIUMS.....907.2.14 ASSISTED RESCUE AREAS, EXTERIOR 1009.7 ATRIUM

ATRIUM FIRE PROTECTION 907.2.14, 914.4 ATTIC

ATRIUM FIRE PROTECTION 907.2.14, 914.4 ATTIC

EMERGENCY VOICE/ALARM COMMUNICATIONS 907.5.2.2

ATRIUMS..... 907.2.14

ATRIUM (SBC-201)

402.7.2 Smoke control: Where a covered mall building contains an atrium, a smoke control system shall be provided in accordance with Section 404.5.

Exception : A smoke control system is not required in covered mall buildings where an atrium connects only two stories.

التحكم في الدخان :

في حالة احتواء مبنى مركز تجاري مغطى على ردهة ، يجب توفير نظام للتحكم في الدخان وفقاً للقسم 404.5.

استثناء :

نظام التحكم في الدخان غير مطلوب في مباني المراكز التجارية المغطاة حيث يربط الردهة طابقين فقط.

SECTION 404 ATRIUMS

404.1 General : In other than Group H occupancies, and where permitted by Section 712.1.7, the provisions of Sections 404.1 through 404.10 shall apply to buildings or structures containing vertical openings defined as "Atriums.

عام : في غير وظائف المجموعة H ، وحيثما يسمح به القسم 712.1.7 ، تنطبق أحكام الأقسام 404.1 إلى 404.10 على المباني أو الهياكل التي تحتوي على فتحات عمودية محددة على أنها "أترיום".

404.2 Use : The floor of the atrium shall not be used for other than low fire hazard uses and only approved materials and decorations in accordance with the SBC 801 shall be used in the atrium space.

Exception : The atrium floor area is permitted to be used for any approved use where the individual space is provided with an automatic sprinkler system in accordance with Section 903.3.1.1.

الاستخدام : لا يجوز استخدام أرضية الفناء لغير الاستخدامات ذات الخطورة المنخفضة للحريق ، ويجب استخدام المواد والديكورات المعتمدة فقط وفقاً لـ SBC 801 في مساحة الردهة.

استثناء : يُسمح باستخدام مساحة أرضية الردهة لأي استخدام معتمد حيث يتم توفير المساحة الفردية بنظام رشاش أوتوماتيكي وفقاً للقسم 903.3.1.1.

404.3 Automatic sprinkler protection : An approved automatic sprinkler system shall be installed throughout the entire building.

Exceptions :

1. That area of a building adjacent to or above the atrium need not be sprinklered provided that portion of the building is separated from the atrium portion by not less than 2-hour fire barriers constructed in accordance with Section 707 or horizontal assemblies constructed in accordance with Section 711, or both.

2. Where the ceiling of the atrium is more than 16 m above the floor, sprinkler protection at the ceiling of the atrium is not required.

حماية الرش الآلي : يتم تركيب نظام رش آلي معتمد في جميع أنحاء المبنى .

استثناءات :

1. لا يلزم رش تلك المنطقة من المبنى المجاور للأترיום أو فوقه شريطة أن يتم فصل جزء من المبنى عن جزء الردهة بحواجز حريق لا تقل مدتها عن ساعتين تم إنشاؤها وفقاً للقسم 707 أو مجموعات أفقية مبنية وفقاً مع القسم 711 أو كليهما.

2. عندما يكون سقف الفناء أعلى من 16 مترًا فوق الأرض ، فإن حماية الرش في سقف الردهة غير مطلوبة.

404.4 Fire alarm system : A fire alarm system shall be provided in accordance with Section 907.2.14.

404.5 Smoke control : A smoke control system shall be installed in accordance with Section 909.

Exception : In other than Group I-2, and Group I-1, Condition 2, smoke control is not required for atriums that connect only two stories.

نظام إنذار الحريق : يجب توفير نظام إنذار الحريق وفقاً للقسم 907.2.14.

التحكم في الدخان : يجب تركيب نظام للتحكم في الدخان طبقاً للقسم 909.

استثناء : في غير المجموعة I-2 ، والمجموعة I-1 ، الحالة 2 ، لا يلزم التحكم في الدخان للأتريوم التي تربط طابقين فقط .

404.6 Enclosure of atriums : Atrium spaces shall be separated from adjacent spaces by a 1-hour fire barrier constructed in accordance with Section 707 or a horizontal assembly constructed in accordance with Section 711, or both.

Exceptions :

1. A fire barrier is not required where a glass wall forming a smoke partition is provided. The glass wall shall comply with all of the following:

1.1. Automatic sprinklers are provided along both sides of the separation wall and doors, or on the room side only if there is not a walkway on the atrium side. The sprinklers shall be located between 100 mm and 300 mm away from the glass and at intervals along the glass not greater than 1800 mm. The sprinkler system shall be designed so that the

entire surface of the glass is wet upon activation of the sprinkler system without obstruction;

1.2. The glass wall shall be installed in a gasketed frame in a manner that the framing system deflects without breaking (loading) the glass before the sprinkler system operates; and

1.3. Where glass doors are provided in the glass wall, they shall be either self-closing or automatic-closing.

2. A fire barrier is not required where a glass block wall assembly complying with Section 2110 and having a 3/4-hour fire protection rating is provided.

3. A fire barrier is not required between the atrium and the adjoining spaces of any three floors of the atrium provided such spaces are accounted for in the design of the smoke control system.

حماية الردهات :

يجب فصل فراغات الأتريوم عن الأماكن (المساحات) المجاورة بواسطة جدار حريق مدته ساعة واحدة تم بناؤه وفقاً للقسم 707 أو تجميع أفقي تم إنشاؤه وفقاً للقسم 711 أو كليهما.

استثناءات :

1. لا يلزم وجود حاجز للحريق حيث يتم توفير جدار زجاجي يشكل حاجزاً للدخان ، ويجب أن يتوافق الجدار الزجاجي مع كل ما يلي :

1.1 - يتم توفير الرشاشات الآلية على طول جانبي الجدار الفاصل والأبواب ، أو على جانب الغرفة فقط إذا لم يكن هناك ممر على جانب الردهة ، ويجب أن تكون الرشاشات على مسافة تتراوح بين 100 مم و 300 مم من الزجاج ، على فترات لا تزيد عن 1800 مم على طول الزجاج . يجب تصميم نظام الرش بحيث يصبح سطح الزجاج بالكامل مبللاً عند تنشيط نظام الرش دون عوائق .

1.2 - يركب الجدار الزجاجي في إطار حشوات بحيث ينحرف نظام التأطير دون أن يكسر (تحميل) الزجاج قبل تشغيل نظام الرش ؛ و

1.3 - في حالة وجود أبواب زجاجية في الجدار الزجاجي ، يجب أن تكون إما ذاتية الإغلاق أو ذاتية الإغلاق .

2. لا يلزم وجود حاجز مقاوم للحريق حيث يتم توفير مجموعة جدار بلوك زجاجي مطابق للقسم 2110 وبتقييم حماية من الحريق لمدة 4/3 ساعات.

3. لا يلزم وجود حاجز حريق بين الردهة والمساحات المجاورة لأي ثلاثة طوابق من الردهة بشرط أن يتم حساب هذه المساحات في تصميم نظام التحكم في الدخان .

404.7 Standby power : Equipment required to provide smoke control shall be provided with standby power in accordance with Section 909.11.

404.8 Interior finish : The interior finish of walls and ceilings of the atrium shall be not less than Class B with no reduction in class for sprinkler protection.

404.9 Exit access travel distance : Exit access travel distance for areas open to an atrium shall comply with the requirements of this section.

404.9.1 Egress not through the atrium : Where required access to the exits is not through the atrium, exit access travel distance shall comply with Section 1017. **404.9.2 Exit access travel distance at the level of exit discharge :** Where the path of egress travel is through an atrium space, exit access travel distance at the level of exit discharge shall be determined in accordance with Section 1017.

404.9.3 Exit access travel distance at other than the level of exit discharge : Where the path of egress travel is not at the level of exit discharge from the atrium, that portion of the total permitted exit access travel distance that occurs within the atrium shall be not greater than 60 m.

404.10 Interior exit stairways : A maximum of 50 percent of interior exit stairways are permitted to egress through an atrium on the level of exit discharge in accordance with Section 1028.

404.7 الطاقة الاحتياطية : يجب تزويد المعدات المطلوبة للتحكم في الدخان بالطاقة الاحتياطية وفقاً للقسم 909.11.

404.8 التشطيب الداخلي : يجب ألا تقل التشطيبات الداخلية لجدران وأسقف الردهة عن الفئة ب دون أي تخفيض في فئة حماية الرشاشات.

404.9 مسافة السفر للوصول إلى الخروج :

يجب أن تتوافق مسافة السفر للوصول إلى الخروج للمناطق المفتوحة إلى الردهة مع متطلبات هذا القسم.

404.9.1 الخروج ليس من خلال الردهة : عندما يكون الوصول إلى المخارج ليس من خلال الردهة، يجب أن تتوافق مسافة السفر للوصول إلى الخروج مع القسم 1017.

404.9.2 مسافة السفر للوصول إلى الخروج عند مستوى مخرج الخروج : حيث يكون مسار الخروج يتم السفر عبر مساحة الردهة، ويتم تحديد مسافة السفر للوصول إلى الخروج عند مستوى مخرج الخروج وفقاً للمادة 1017.

404.9.3 مسافة السفر للوصول إلى الخروج عند مستوى آخر غير مستوى تفريغ الخروج : عندما لا يكون مسار الخروج عند مستوى تفريغ الخروج من الأذنين، يجب أن يكون هذا الجزء من إجمالي مسافة سفر الوصول إلى الخروج المسموح به والذي يحدث داخل الأذنين لا يزيد عن 60 م.

404.10 سلالم الخروج الداخلية : يُسمح بحد أقصى 50 بالمائة من سلالم الخروج الداخلية بالخروج من خلال ردهة على مستوى مخرج الخروج وفقاً للمادة 1028.

SECTION 707 FIRE BARRIERS

707.3.6 Atriums : The fire-resistance rating of the fire barrier separating atriums shall comply with Section 404.6.

707.6 Openings : Openings in a fire barrier shall be protected in accordance with Section 716. Openings shall be limited to a maximum aggregate width of 25 percent of the length of the wall, and the maximum area of any single opening shall not exceed 15 m². Openings in enclosures for exit access stairways and ramps, interior exit stairways and ramps and exit passageways shall also comply with Sections 1019, 1023.4 and 1024.5, respectively.

Exceptions :

4. Fire window assemblies permitted in atrium separation walls shall not be limited to a maximum aggregate width of 25 percent of the length of the wall.

SECTION 712 VERTICAL OPENINGS

712.1.7 Atriums : In other than Group H occupancies, atriums complying with Section 404 shall be permitted .

SECTION 715 FIRE-RESISTANT JOINT SYSTEMS

715.1 General : Joints installed in or between fire resistance-rated walls, floor or floor/ceiling assemblies and roofs or roof/ceiling assemblies shall be protected by an approved fire-resistant joint system designed to resist the passage of fire for a time period not less than the required fire resistance rating of the wall, floor or roof in or between which the system is installed. Fire resistant joint systems shall be tested in accordance with Section 715.3.

Exception : Fire-resistant joint systems shall not be required for joints in all of the following locations :

3. Floors within atriums where the space adjacent to the atrium is included in the volume of the atrium for smoke control purposes.

SECTION 907 FIRE ALARM AND DETECTION SYSTEMS

907.2.14 Atriums connecting more than two stories : A fire alarm system shall be installed in occupancies with an atrium that connects more than two stories, with smoke detection installed in locations required by a rational analysis in Section 909.4 and in accordance with the system operation requirements in Section 909.17. The system shall be activated in accordance with Section 907.5. Such occupancies in Group A, E or M shall be provided with an emergency voice/alarm communication system complying with the requirements of Section 907.5.2.2.

SECTION 909 SMOKE CONTROL SYSTEMS

909.8 Exhaust method : Where approved by the building official, mechanical smoke control for large enclosed volumes, such as in atriums or malls, shall be permitted to utilize the exhaust method. Smoke control systems using the exhaust method shall be designed in accordance with NFPA 92.

TABLE 903.2.11.6 ADDITIONAL REQUIRED SUPPRESSION SYSTEMS

404.3 – Atriums .

SECTION 1019 EXIT ACCESS STAIRWAYS AND RAMPS

1019.1 General : Exit access stairways and ramps serving as an exit access component in a means of egress system shall comply with the requirements of this section. The number of stories connected by exit access stairways and ramps shall include basements, but not mezzanines.

1019.2 All occupancies : Exit access stairways and ramps that serve floor levels within a single story are not required to be enclosed.

1019.3 Occupancies other than Groups I-2 and I-3 :

In other than Group I-2 and I-3 occupancies, floor openings containing exit access stairways or ramps that do not comply with one of the conditions listed in this section shall be enclosed with a shaft enclosure constructed in accordance with Section 713.

1. Exit access stairways and ramps that serve or atmospherically communicate between only two stories. Such interconnected stories shall not be open to other stories.
2. In Group R-1, R-2 or R-3 occupancies, exit access stairways and ramps connecting four stories or less serving and contained within an individual dwelling unit or sleeping unit or live/work unit.
3. Exit access stairways serving and contained within a Group R-3 congregate residence or a Group R-4 facility are not required to be enclosed.
4. Exit access stairways and ramps in buildings equipped throughout with an automatic sprinkler system in accordance with Section 903.3.1.1, where the area of the vertical opening between stories does not exceed twice the horizontal projected area of the stairway or ramp and the opening is protected by a draft curtain and closely spaced sprinklers in accordance with NFPA 13. In other than Group B and M occupancies, this provision is limited to openings that do not connect more than four stories.
5. Exit access stairways and ramps within an **atrium** complying with the provisions of Section 404.

6. Exit access stairways and ramps in open parking garages that serve only the parking garage.

7. Exit access stairways and ramps serving open-air seating complying with the exit access travel distance requirements of Section 1029.7.

8. Exit access stairways and ramps serving the balcony, gallery or press box and the main assembly floor in occupancies such as theaters, auditoriums and sports facilities.

1019.4 Group I-2 and I-3 occupancies : In Group I-2 and I-3 occupancies, floor openings between stories containing exit access stairways or ramps are required to be enclosed with a shaft enclosure constructed in accordance with Section 713.

Exception : In Group I-3 occupancies, exit access stairways or ramps constructed in accordance with Section 408 are not required to be enclosed.

SECTION 1023 INTERIOR EXIT STAIRWAYS AND RAMPS

1023.2 Construction : Enclosures for interior exit stairways and ramps shall be constructed as fire barriers in accordance with Section 707 or horizontal assemblies constructed in accordance with Section 711, or both. Interior exit stairway and ramp enclosures shall have a fire-resistance rating of not less than 2 hours where connecting four stories or more and not less than 1 hour where connecting less than four stories. The number of stories connected by the interior exit stairways or ramps shall include any basements, but not any mezzanines. Interior exit stairways and ramps shall have a fire resistance rating not less than the floor assembly penetrated, but need not exceed 2 hours.

Exceptions :

1. Interior exit stairways and ramps in Group I-3 occupancies in accordance with the provisions of Section 408.3.8.

2. Interior exit stairways within an **atrium** enclosed in accordance with Section 404.6.

SECTION 3102 MEMBRANE STRUCTURES

3102.6.1 Noncombustible membrane : A noncombustible membrane shall be permitted for use as the roof or as a skylight of any building or atrium of a building of any type of construction provided the membrane is not less than 6.1 m above any floor, balcony or gallery.

ملخص

OPENING VERTICAL SBC 201 2018/SEC 712 & NFPA101 / 8.6

الفتحات الرأسية : الفتحات التي من خلالها يمكن انتشار الحريق والدخان بين الأدوار : بيت الدرج ، الشافت الذي يحتوي على التوصيلات الكهربائية ، ومجاري الهواء ، شافت تجميع المخلفات الدرج الداخلي المفتوح على دورين أو أكثر الفراغ الرأسي الأوسط Atrium ، فتحات الاتصال بين الأدوار , Mini Atrium ، السلم الكهربائي ، السير الكهربائي .

SEC2018/ 201 SBC – 712.1.3 **فتحة السلم الكهربائي**

إذا كان المبنى مغطى بنظام الرش الآلي يُسمح باتصال فتحة السلم الكهربائي بباقي أجزاء المبنى ، وذلك في حال وجود ما يلي :

- يجب إضافة ستارة مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن ساعة ونصف ، وسرعتها لا تزيد عن 10 متر في الدقيقة بحيث يتوقف عمل السلم في حالة الطوارئ عند نزول الستارة ، ويتم تركيب المرشات التلقائية طبقاً للـ NFPA 13 بشرط ألا تزيد مساحة الفتحة في السقف الإنشائي عن ضعف مساحة إسقاط السلم الكهربائي نفسه.
- مسموح في إشغالات M&B وباقي الإشغالات بحد أقصى الاتصال بين أربعة أدوار فقط .

SBC 201 2018/SEC 712.1.9 Tow-story opening **بيت الدرج :**

- يُسمح بالاتصال بين دورين فقط في حال توفر ما يلي :

- 1- ألا يكون الاتصال بين استخدامات أو قطاعات حريق أو دخان مختلفة
 - 2- ألا يكون الدرج مفتوح على ممر يخدم إشغالات سكنية أو رعاية R&I
 - 3- أن يكون الممر المتصل بالدرج المفتوح مغطى بنظام الرش آلي .
- الدرج الذي يتصل بين أكثر من دورين يجب حمايته وفصله عن باقي المبنى :

- 1- درج يربط بين ثلاثة أدوار يجب فصله وحمايته بجدران وأبواب مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن ساعة واحدة وممانعة لانتشار الدخان
- 2- درج يربط بين أربعة أدوار فأكثر يجب فصله وحمايته بجدران مقاومة لمدة لا تقل عن ساعتين وأبواب مقاومة لمدة لا تقل عن ساعة ونصف وممانعة لانتشار الدخان .

: Communicating space or Mini Atrium

يُسمح بالاتصال بين الأدوار كما هو موضح بالشكل مع ضرورة توفر ما يلي :

- 1- أن يكون الاتصال بحد أقصى ثلاثة أدوار ، الدور المتوسط أو السفلي يجب أن يكون الدور الأرضي
- 2- أرضية الطابق السفلي لفتحة الاتصال يجب أن تكون بدون عوائق تؤثر على عملية الإخلاء وألا يحتوي الفراغ على إشغال عالي الخطورة .
- 3- أن يكون المبنى مغطى بالرش الآلي ، وإن لم يكن فيتم فصل فتحة الاتصال عن باقي المبنى بجدران مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن ساعة واحدة (الاستثناء من هذا الشرط للمباني السكنية ، ومباني السجون والإصلاحات) .
- 4- أن يكون المخرج في الطابق السفلي يتسع لخروج جميع الأفراد الذين يشغلون الطوابق المتصلة من خلال الفراغ الرأسي في وقت واحد
- 5- باقي أفراد المبنى يجب أن يستطيعوا الخروج من المبنى من مخرج واحد آخر على الأقل دون الحاجة إلى الدخول إلى الفراغ الرأسي للوصول إلى المخرج.

الفتحات الرأسية – ENCLOSURES SHAFT

SBC 201 2018/SEC 403.2.1.2 / SEC 713 – NFPA 101- 8.6.4

- يجب تغطية الفتحات الرأسية من أعلى بشبك حديد مسلح سميكة ثم يتم تركيب لوح معدني مقاوم للحريق على الشبك بحيث أي شخص يمشى على السطح ، ولم ينتبه للشافت لا يسقط
- يجب فصل الشافت بجدران لا تقل درجة مقاومتها عن درجة مقاومة الأرضيات التي يخترقها الشافت ولا تزيد درجة مقاومة الجدران عن ساعتين
- يجب فصل الشافت بجدران مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن ساعة واحدة في حال أن المبنى أقل من أربع أدوار .
- طبقاً لـ 403.2.1.2-SBC201 في المباني العالية والتي يقل ارتفاعها عن 128 م أن تكون الجدران مقاومة لمدة ساعة واحدة في المبنى المغطى بنظام الرش آلي (شرط أن يكون في كل طابق القدرة على التحكم في نظام الرش الآلي من خلال صمامات التحكم في النظام والأجهزة التي من خلالها يمكن إطلاق تدفق المياه) إذا تم تركيب مرشات تلقائية أعلى الشافت .
- نستنتج من الفقرة السابقة أنه يمكن أن تكون درجة مقاومة جدران الشافتات مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة وذلك في توفر جميع ما يلي :

- 1- أن يكون المبنى مغطى بنظام الرش الآلي
- 2- أن يكون ارتفاع المبنى أقل من 128 متر

3- أن يكون هناك تحكم في نظام الرش الآلي في كل طابق

4- أن يتم تركيب مرشات آلية في أعلى الشافت .

الفراغ الأوسط (البهو) : Atriums : SBC 201 / SEC 404 - SBC 801 / SEC 1103.4

يجب تزويد الفراغ الأوسط بنظام التحكم في الدخان في جميع أنواع المباني ما عدا المباني التي يكون فيها الفراغ الأوسط يتصل بين دورين فقط - الاستثناء السابق لا يشمل المستشفيات ، أو دور رعاية المسنين ، أو مراكز اللدمان أو مراكز العلاج الطبيعي .

- في المستشفيات القائمة طبقاً للفقرة :

SBC801-1103.4.1 Group -I2

الاستثناءات :

ينص على أن الفراغ الأوسط الذي يتصل بين ثلاثة أدوار ، وأكثر لا يحتاج إلى فصله بجدران مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة إذا كان المبنى مغطى بنظام الرش آلي وتوفر جميع ما يلي :

- أن يتم حساب هذه الفراغات في تصميم نظام التحكم في الدخان .

- إذا تم تركيب حوائط زجاجية تعتبر مانعة لانتشار الدخان

يجب أن تتوفر في الحائط الزجاجي جميع المواصفات التالية :

1- يتم توفير المرشات التلقائية على جانبي الحوائط الزجاجية والأبواب ، أو على جانب الغرف فقط إذا لم يكن

هناك ممشى (بلكون) من ناحية الفراغ الأوسط ، ويجب أن تقع الرشاشات بين 4 و 12 بوصة (102 مم و

305 مم) بعيداً عن الزجاج ، وعلى فترات على طول الحائط الزجاجي لا يزيد عن 6 أقدام (1829) ملم.

ويجب تصميم نظام الرش بحيث يكون سطح الزجاج بأكمله رطباً عند تفعيل نظام الرش الآلي دون عرقلة.

2- يجب تركيب الحائط الزجاجي في إطار بطريقة ينحرف بها نظام الاطار دون تكسير (تحميل) الزجاج قبل

تشغيل نظام الرش الآلي .

3- في حالة تركيب أبواب زجاجية في الحوائط الزجاجية المحيطة بالفراغ الأوسط يجب أن تكون إما ذاتية الإغلاق

أو يتم غلقها آلياً .

- لا نحتاج الفصل إذا تم تركيب جدران من الطوب الزجاجي ومقاومة للحريق لمدة ساعة إلا ربع.