ترجمه استاندارد BS EN 12101 – 6 – 2005

شرکت مشاور آتش نشانی

رایان طراحان نیما

BSI Standards Publication

BS EN 12101-6. Smoke and heat control systems Part 6. Specification for pressure differential systems. Kits

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Smoke and heat control systems —

Part 6: Specification for pressure differential systems — Kits

کنترل دود و حرارت سیستم ها -

بخش 6: مشخصات برای فشار سیستم های دیفرانسیل – کیت ها

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتشنشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

National foreword

This British Standard is the official English language version of EN 12101-6:2005. It supersedes BS 5588-4:1998 which is withdrawn.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee FSH/25, Smoke and heat control systems, which has the responsibility to: — aid enquirers to understand the text;

— present to the responsible international/European committee any enquiries on the interpretation, or proposals for change, and keep the UK interests informed;

— monitor related international and European developments and promulgate them in the UK.

پیشگفتار ملی

این استاندارد بریتانیایی نسخه رسمی زبان انگلیسی آن است

EN 12101-6:2005. این جایگزین BS 5588-4:1998 است که لغو شده است.

مشارکت بریتانیا در آماده سازی آن به کمیته فنی سپرده شد

FSH/25، سیستم‌های کنترل دود و گرما، که این مسئولیت را بر عهده دارد: - به درخواست‌کنندگان برای درک متن کمک کند.

__ هر گونه سؤال در مورد تفسیر یا پیشنهادهای تغییر را به کمیته بین المللی/اروپایی مسئول ارائه دهید و منافع بریتانیا را در جریان قرار دهید.

__ نظارت بر تحولات بین المللی و اروپایی مرتبط و انتشار آنها در بریتانیا.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

Cross-references

The British Standards which implement international or European publications referred to in this document may be found in the *BSI Catalogue* under the section entitled "International Standards Correspondence Index", or by using the "Search" facility of the *BSI Electronic Catalogue* or of British Standards Online.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

contract. Users are responsible for its correct application.

فهرستی از سازمان های نمایندگی در این کمیته را می توان در صورت درخواست به دبیر آن دریافت کرد.

ارجاعات متقابل

استانداردهای بریتانیایی که انتشارات بین‌المللی یا اروپایی اشاره‌شده در این سند را اجرا می‌کنند را می‌توان در کاتالوگ BSI در بخش «شاخص مطابقت استانداردهای بین‌المللی» یا با استفاده از امکانات «جستجو» کاتالوگ الکترونیکی BSI یا استانداردهای آنلاین بریتانیا یافت. .

این نشریه قصد ندارد تمام مفاد الف قرارداد. کاربران مسئول کاربرد صحیح آن هستند.

Compliance with a British Standard does not of itself confer immunity from legal obligations.

Summary of pages

This document comprises a front cover, an inside front cover, the EN title page, pages 2 to 98, an inside back cover and a back cover.

The BSI copyright notice displayed in this document indicates when the document was last issued.

Amendments issued since publication

انطباق با استاندارد بریتانیا به خودی خود از تعهدات قانونی مصونیت ایجاد نمی کند.

خلاصه صفحات

این سند شامل یک جلد جلو، یک جلد جلوی داخلی، صفحه عنوان EN، صفحات 2 تا 98، یک جلد پشتی داخلی و یک جلد پشتی است.

اعلامیه حق چاپ BSI که در این سند نمایش داده شده است نشان می دهد که چه زمانی آخرین بار سند صادر شد.

اصلاحات صادر شده از زمان انتشار

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Contents

Page

Foreword 3
0 Introduction 4
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms, definitions, symbols and units 10
4 System classification for buildings 15
5 Features of a pressurization system 31
6 Spaces to be pressurized 39
7 Design procedures for pressurization systems 49
8 Pressurization of refuges and other spaces 55
9 Depressurization 55
10 Interaction with other fire protection systems and other building systems 59
11 Installation and equipment (including components) 61
12 Acceptance testing 70
13 Maintenance 71
14 Documentation 73
15 Design calculations 74
16 Evaluation of conformity 75
Annex A (informative) Design recommendations 80
Annex B (informative) Solutions for inability to obtain design pressure differential 92
Annex ZA (informative) Clauses of this European Standard addressing essential requirements or other provisions of the Construction Products Directive 93
Bibliography 98

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

Foreword

This document (EN 12101-6:2005) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 191 “Fixed firefighting systems”, the secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 2005, and conflicting national standards shall be withdrawn

at the latest by December 2005.

پیشگفتار

این سند (EN 12101-6:2005) توسط کمیته فنی" CEN/TC 191 سیستم های آتش نشانی ثابت" تهیه شده است که دبیرخانه آن توسط BSI برگزار می شود.

به این استاندارد اروپایی، حداکثر تا دسامبر 2005، یا با انتشار متنی مشابه یا با تأیید، وضعیت استاندارد ملی داده خواهد شد و استانداردهای ملی متضاد باید حداکثر تا دسامبر 2005 لغو شوند.

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports essential requirements of EU Directive 89/106/EEC.

For relationship with EU Directive(s), see informative Annex ZA which is an integral part of this document.

این سند تحت دستوری که کمیسیون اروپا و انجمن تجارت آزاد اروپا به CEN داده اند تهیه شده است و از الزامات اساسی دستورالعمل 106/89/EEC اتحادیه اروپا پشتیبانی می کند.

برای ارتباط با دستورالعمل(های) اتحادیه اروپا، به پیوست اطلاعاتی ZA که بخشی جدایی ناپذیر از این سند است، مراجعه کنید.

This European Standard has the general title "*Smoke and heat control systems*" and consists of the following

eleven parts:

Part 1: *Specification for smoke barriers*;

Part 2: *Specification for natural smoke and heat exhaust ventilators*;

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Part 3: *Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators*;

Part 4: *Fire and smoke control installations – Kits*;

Part 5: *Design and calculation for smoke and exhaust ventilation systems (published as CR 12101-5)*;

Part 6: *Specification for pressure differential systems – Kits*;

Part 7: *Smoke control ducts*;

Part 8: *Specification for smoke control dampers*;

Part 9: *Control panels and emergency control panels*;

Part 10: *Power supplies*;

EN 12101 is included in a series of European Standards planned to cover also:

a) Gas extinguishing systems (EN 12094 and EN ISO 14520);

b) Sprinkler systems (EN 12259);

c) Powder systems (EN 12416);

d) Explosion protection systems (EN 26184);

e) Foam systems (EN 13565);

g) Hose reel systems (EN 671);

h) Water spray systems (EN 14816).

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic,

Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland

and United Kingdom.

این استاندارد اروپایی دارای عنوان کلی "سیستم های کنترل دود و گرما" است و از موارد زیر تشکیل شده است:

یازده قسمت:

قسمت 1: مشخصات موانع دود.

قسمت 2: مشخصات هواکش های دود و حرارت طبیعی اگزاست.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

قسمت 3: مشخصات برای هواکش های دود و گرما.

قسمت 4: تاسیسات کنترل آتش و دود - کیت ها.

بخش 5: طراحی و محاسبه برای سیستم های تهویه دود و اگزاست) منتشر شده با عنوان CR 2 (5- 0؛

قسمت 6: مشخصات سیستم های دیفرانسیل فشار – کیت ها.

قسمت 7: مجاری کنترل دود.

قسمت 8: مشخصات دمپرهای کنترل دود.

قسمت 9: تابلوهای کنترل و تابلوهای کنترل اضطراری.

بخش 10: منابع تغذیه;

EN 12101در مجموعه ای از استانداردهای اروپایی که برای پوشش آن برنامه ریزی شده است، گنجانده شده است.

همچنین:

الف) سیستم های خاموش کننده گاز (EN 12094 و EN ISO 14520)؛

ب) سیستم های اسپرینکلر (EN 12259)؛

ج) سیستم های پودری (EN 12416);

د) سیستم های حفاظت از انفجار (EN 26184).

ه) سیستم های فوم (EN 13565);

g) سیستم های حلقه شلنگ (EN 671)؛

ح) سیستم های پاشش آب (EN 14816).

طبق مقررات داخلی CEN/CENELEC، سازمان های استاندارد ملی کشورهای زیر موظف به اجرای این استاندارد اروپایی هستند: اتریش، بلژیک، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، ایتالیا، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، هلند، نروژ، لهستان، پرتغال، اسلواکی، اسلوونی، اسپانیا، سوئد، سوئیس و انگلستان.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

Introduction

0.1 Smoke movement in the building

This document covers information and requirements on the design, calculation methods, installation and testing of systems intended to limit the spread of smoke by means of pressure differentials.

Pressure differential systems can be achieved by two methods:

i) pressurization – maintaining a positive pressure within the protected spaces (see Figure 1a), or ii) depressurization – removing hot gases from the fire zone at a lower pressure than the adjacent protected space (see Figure 1b).

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

معرفی

1.0حرکت دود در ساختمان

این سند اطلاعات و الزامات مربوط به طراحی، روش‌های محاسبه، نصب و آزمایش سیستم‌هایی را که برای محدود کردن انتشار دود با استفاده از اختلاف فشار در نظر گرفته شده است، پوشش می‌دهد.

سیستم های دیفرانسیل فشار را می توان با دو روش به دست آورد:

(iفشار - حفظ فشار مثبت در فضاهای محافظت شده (نگاه کنید به شکل a1، یا 2) کاهش فشار - حذف گازهای داغ از منطقه آتش با فشار کمتر از فضای محافظت شده مجاور (شکل 1 b را ببینید).

Key

1 Outside

2 Pressurized space

3 Overpressure relief

4 External leakage

5 Fire zone

6 Air release vents

7 Air intake

8 Supply fan

9 Supply ductwork

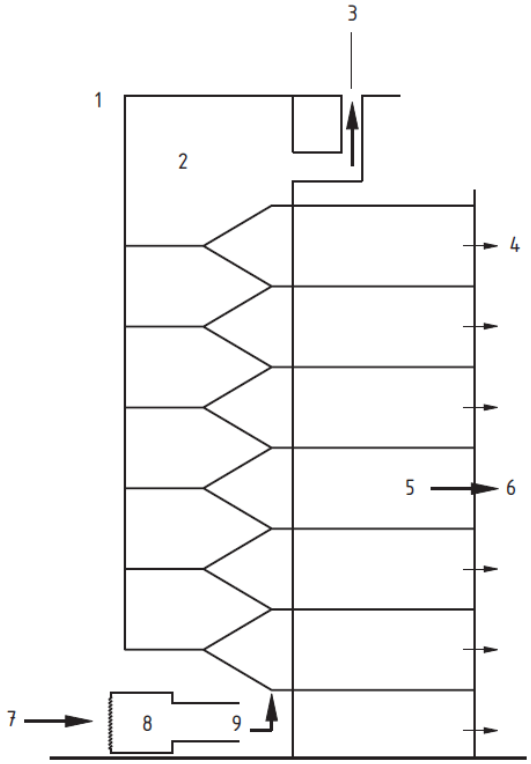


Figure 1 a) — Examples of pressurization and depressurization systems

راهنما

1 بیرون

2 فضای تحت فشار

3 کاهش فشار بیش از حد

4 نشتی خارجی

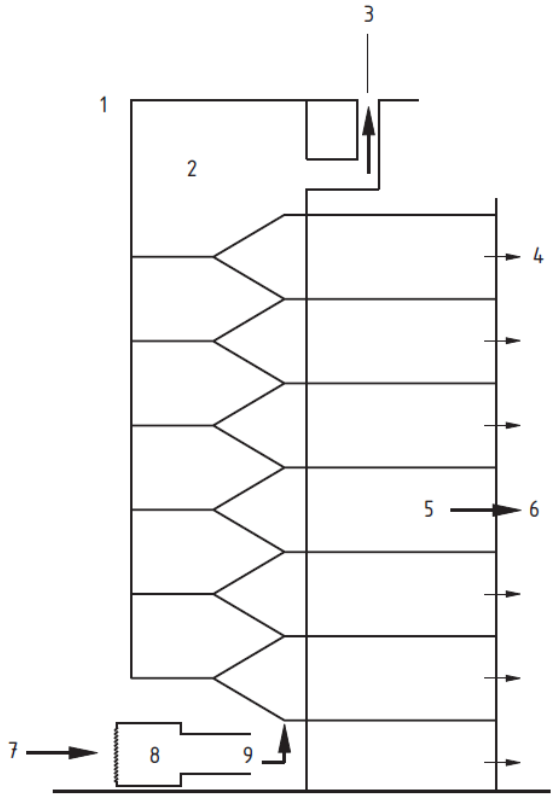
5 منطقه آتش سوزی

6 دریچه خروج هوا

7 ورودی هوا

8 فن تامین

9 کانال تامین



شکل 1 الف) - نمونه هایی از سیستم های فشار و کاهش فشار

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation (DP Depressurized space)

4 Exhaust (Depressurize)

5 Leakage path through doors etc.

6 Replacement air

7 Fire-resisting construction

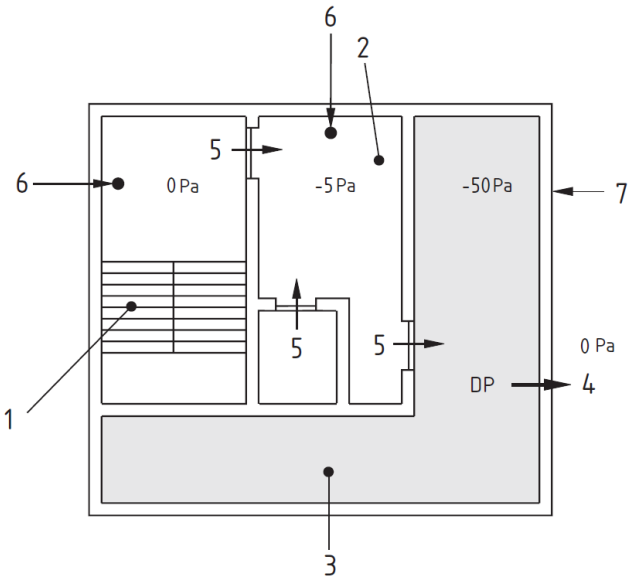


Figure 1 b) — Example of a depressurization system – basements or other spaces with no external windows

راهنما

1پله

2لابی

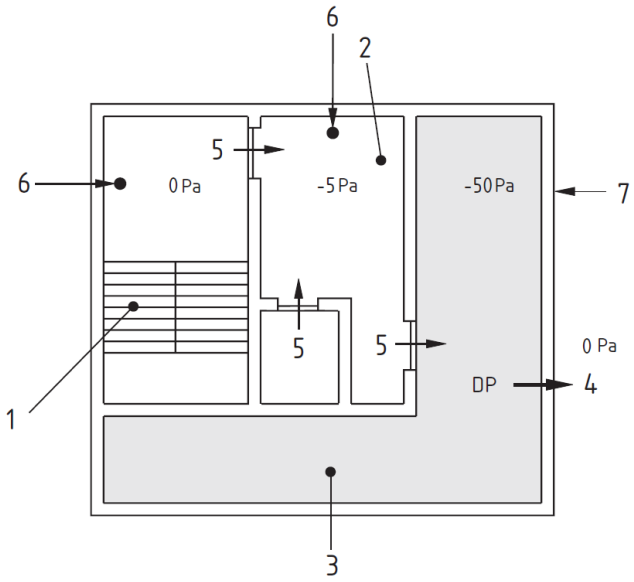
3محل اقامت) فضای کم فشار(DP

4اگزاست (کاهش فشار)

5مسیر نشتی از درها و غیره

6هوای جایگزین

7ساخت و ساز مقاوم در برابر آتش



شکل 1 ب) - نمونه ای از سیستم کاهش فشار - زیرزمین ها یا فضاهای دیگر بدون پنجره خارجی

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

In the event of fire, the smoke produced follows a pattern of movement arising from the following main driving forces.

Buoyancy experienced by hot gases on the fire storey. Within the fire zone, smoke produced by the fire experiences a buoyancy force owing to its reduced density.

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتشنشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

در صورت آتش سوزی، دود تولید شده از یک الگوی حرکتی پیروی می کند که از نیروهای محرک اصلی زیر ناشی می شود.

شناوری که توسط گازهای داغ در طبقه آتش تجربه می شود. در منطقه آتش سوزی، دود تولید شده توسط آتش به دلیل کاهش چگالی، نیروی شناوری را تجربه می کند.

In a building this can result in upwards smoke movement between storeys if leakage paths exist to the storey above. In addition, this buoyancy can cause smoke to spread through leakage paths in vertical barriers between rooms, e.g. doors, walls, partitions. The pressure differential typically causes smoke and hot gases to leak out of gaps at the top of a door and cool air to be drawn in through gaps at the bottom.

در یک ساختمان، اگر مسیرهای نشتی به طبقه بالا وجود داشته باشد، می تواند منجر به حرکت دود به سمت بالا بین طبقات شود. علاوه بر این، این شناور می تواند باعث پخش دود از طریق مسیرهای نشتی در موانع عمودی بین اتاق ها شود، به عنوان مثال. درها، دیوارها، پارتیشن ها. اختلاف فشار معمولاً باعث می‌شود دود و گازهای داغ از شکاف‌های بالای در نشت کند و هوای خنک از شکاف‌های پایین به داخل کشیده شود.

Thermal expansion of hot gases in the fire zone. Fire induced expansion of gases can result in a build up of pressure, accompanied by a flow of hot gases out of the compartment. However, in most cases the initial expansion forces may dissipate quickly and may be ignored.

انبساط حرارتی گازهای داغ در منطقه آتش سوزی. انبساط گازهای ناشی از آتش می تواند منجر به افزایش فشار، همراه با جریان گازهای داغ از محفظه شود. با این حال، در بیشتر موارد، نیروهای انبساط اولیه ممکن است به سرعت از بین بروند و ممکن است نادیده گرفته شوند.

Stack effect throughout the building. In cold ambient conditions, the air in a building is generally warmer and less dense than the external air. The buoyancy of the warm air causes it to rise within vertical shafts in the building, and a pressure gradient is set up in the column such that cold air is drawn into the bottom of the shaft and warm air is forced out at the top. In warm ambient conditions, when the air inside the building can be cooler than that outside, the reverse condition may exist, i.e. air is forced out at the bottom of the stack and drawn in at the top. In either case, at some intermediate point a neutral pressure plane is formed where the pressures of the external and the internal air are equal.

جلوه پشته در سراسر ساختمان. در شرایط محیطی سرد، هوای ساختمان به طور کلی گرمتر و چگالی کمتری نسبت به هوای بیرونی دارد. شناور بودن هوای گرم باعث می‌شود که در داخل شفت‌های عمودی ساختمان بالا برود و یک گرادیان فشار در ستون ایجاد می‌شود به طوری که هوای سرد به پایین شفت کشیده می‌شود و هوای گرم در بالا به بیرون رانده می‌شود. در شرایط محیطی گرم، زمانی که هوای داخل ساختمان می تواند خنک تر از هوای بیرون باشد، ممکن است شرایط معکوس وجود داشته باشد، یعنی هوا از پایین پشته خارج شده و در بالا به داخل کشیده می شود. در هر صورت، در نقطه‌ای میانی، یک صفحه فشار خنثی تشکیل می‌شود که فشار هوای خارجی و داخلی برابر است.

Wind pressure forces. When wind blows towards the side of a building, it is slowed down, resulting in a build-up of pressure on the windward face. At the same time the wind is deflected and accelerated around the side walls and over the roof, creating a reduction in pressure on the leeward side of the building, i.e. suction in these areas. The greater the speed of the wind, the greater the suction.

نیروهای فشار باد هنگامی که باد به سمت کنار ساختمان می وزد، سرعت آن کاهش می یابد و در نتیجه فشاری بر روی صورت رو به باد ایجاد می شود. در عین حال باد در اطراف دیوارهای جانبی و بالای سقف منحرف شده و شتاب می گیرد و باعث کاهش فشار در سمت بادگیر ساختمان یعنی مکش در این مناطق می شود. هر چه سرعت باد بیشتر باشد، مکش بیشتر است.

The main effect of these pressures is to produce a horizontal movement of air through the building from the windward to the leeward sides. If the building envelope is leaky, e.g. with openable doors and windows, then the effect will be more pronounced. In a fire, if a broken window exists on the windward side of the building, the wind can force the smoke through the building horizontally or in some circumstances vertically. It can be difficult to predict accurately the wind pressures that will be exerted on buildings or the resultant internal airflows, and computer or wind tunnel analysis may be necessary for a full understanding.
NOTE Guidance on wind loading is given in prEN 1991-2-4.

اثر اصلی این فشارها ایجاد حرکت افقی هوا در ساختمان از سمت باد به سمت بادگیر است. اگر پوشش ساختمان نشتی داشته باشد، به عنوان مثال. با درب ها و پنجره های قابل باز شدن، آنگاه تأثیر آن بیشتر خواهد بود. در آتش سوزی، اگر پنجره شکسته در سمت باد ساختمان وجود داشته باشد، باد می تواند دود را به صورت افقی یا در برخی شرایط به صورت عمودی از داخل ساختمان عبور دهد. پیش‌بینی دقیق فشارهای باد که بر ساختمان‌ها یا جریان‌های هوای داخلی ناشی از آن اعمال می‌شود، می‌تواند دشوار باشد، و تحلیل کامپیوتری یا تونل باد ممکن است برای درک کامل لازم باشد.
توجه راهنمایی در مورد بارگذاری باد در prEN 1991-2-4 ارائه شده است.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما
09124441249 – 09122580495 - 77753717
rayan TARAHAN رایان طراحان

HVAC systems. HVAC systems can supply air to the fire zone and aid combustion, or transport smoke rapidly to areas not within the zone of the source of the fire, and are often shut down in the event of fire.

However, such systems can often be modified to assist in restricting smoke spread or be used in conjunction with pressure differential system air supply and/or release systems.

سیستم های .HVAC سیستم‌های تهویه مطبوع می‌توانند هوا را به منطقه آتش‌سوزی رسانده و به احتراق کمک کنند یا دود را به سرعت به مناطقی که در منطقه منبع آتش نیستند منتقل کنند و اغلب در صورت آتش‌سوزی خاموش می‌شوند.

با این حال، چنین سیستم‌هایی اغلب می‌توانند برای کمک به محدود کردن انتشار دود اصلاح شوند یا در ارتباط با سیستم‌های تامین هوا و/یا سیستم‌های رهاسازی سیستم تفاضلی فشار استفاده شوند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص اگزاست پارکینگ اعم از **طراحی اگزاست پارکینگ** ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام **تست دود اگزاست پارکینگ** ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،فروش فن های اگزاست F300 ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، **فروش موتور دمپر اگزاست** ، ساخت دمپر اگزاست و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

0.2 Objectives of pressure differential systems

The objective of this document is to give information on the procedures intended to limit the spread of smoke from one space within a building to another, via leakage paths through physical barriers (e.g. cracks around

closed doors) or open doors.

0.2اهداف سیستم های دیفرانسیل فشار

هدف از این سند ارائه اطلاعات در مورد روش های در نظر گرفته شده برای محدود کردن انتشار دود از یک فضای داخل ساختمان به فضای دیگر، از طریق مسیرهای نشت از طریق موانع فیزیکی (مانند ترک های اطراف درهای بسته) یا درهای باز است.

Pressure differential systems offer the facility of maintaining tenable conditions in protected spaces, for example escape routes, firefighting access routes, firefighting shafts, lobbies, staircases, and other areas that require to be kept free of smoke. This document offers information with regard to life safety, firefighting and property protection within all types of buildings.

سیستم های دیفرانسیل فشار امکان حفظ شرایط پایدار را در فضاهای محافظت شده، به عنوان مثال مسیرهای فرار، مسیرهای دسترسی آتش نشانی، شفت های آتش نشانی، لابی ها، راه پله ها و سایر مناطقی که نیاز به دور نگه داشتن دود دارند، ارائه می دهند. این سند اطلاعاتی در مورد ایمنی جان، آتش نشانی و حفاظت از اموال در انواع ساختمان ها ارائه می دهد.

It is necessary to determine not only where the fresh air supply for pressurization is to be introduced into a building but also where that air and smoke will leave the building and what paths it will follow in the process. Similar considerations apply to depressurization schemes, i.e. the route for the exhaust air, plus consideration for the inlet replacement air and the paths it will follow.

نه تنها باید تعیین کرد که منبع هوای تازه برای فشار وارد ساختمان شود، بلکه باید مشخص شود که آن هوا و دود در کجا از ساختمان خارج می‌شود و چه مسیرهایی را در این فرآیند دنبال می کند. ملاحظات مشابهی در مورد طرح‌های کاهش فشار اعمال می‌شود، یعنی مسیر هوای خروجی، به علاوه در نظر گرفتن هوای جایگزین ورودی و مسیرهایی که دنبال خواهد شد.

The aim therefore is to establish a pressure gradient (and thus an airflow pattern) with the protected escape space at the highest pressure and the pressure progressively decreasing in areas away from the escape routes.

بنابراین هدف ایجاد یک گرادیان فشار (و در نتیجه یک الگوی جریان هوا) با فضای فرار محافظت شده در بالاترین فشار و کاهش تدریجی فشار در مناطق دور از مسیرهای فرار است.

Pressure differential systems provide one means of improving the level of fire safety within a building. A decision as to whether such a system is appropriate to a particular project should be taken in context with the
overall design strategy for means of escape, firefighting and property protection within the building. This will lead to design assumptions which are expected to be appropriate to the particular project, especially in regard of the most likely leakage paths caused by simultaneous open doors as outlined in Clause 5.

سیستم های دیفرانسیل فشار یکی از ابزارهای بهبود سطح ایمنی آتش سوزی در ساختمان است. تصمیم گیری در مورد اینکه آیا چنین سیستمی برای یک پروژه خاص مناسب است یا خیر، باید در چارچوب آن اتخاذ شود. استراتژی کلی طراحی برای وسایل فرار، اطفاء حریق و حفاظت از اموال داخل ساختمان. این منجر به مفروضات طراحی می شود که انتظار می رود برای پروژه خاص مناسب باشد، به ویژه در مورد محتمل ترین مسیرهای نشتی ناشی از درهای باز همزمان همانطور که در بند 5 ذکر شده است.

Drawings that accompany the text in this document are intended only to clarify points made in the text. It should be assumed that the arrangements shown are informative only.
When the designer is unable to comply with this document in full, an alternative fire safety engineered approach can be adopted. The engineered solution should adopt the functional requirements set out in this document wherever appropriate.

نقشه هایی که متن را در این سند همراهی می کنند فقط برای روشن کردن نکات بیان شده در متن در نظر گرفته شده است. باید فرض شود که ترتیبات نشان داده شده فقط آموزنده است.

هنگامی که طراح نتواند این سند را به طور کامل رعایت کند، یک رویکرد مهندسی ایمنی آتش سوزی جایگزین می تواند اتخاذ شود. راه حل مهندسی شده باید الزامات عملکردی تعیین شده در این سند را هر جا که مناسب باشد، اتخاذ کند.

0.3 Smoke control methods

The effect of the air movement forces described above is to create pressure differentials across the partitions, walls and floors which can add together and can cause smoke to spread to areas removed from the fire source. The techniques most commonly used to limit the degree of smoke spread, or to control its effects, are:

0.3روش های کنترل دود

اثر نیروهای حرکت هوا که در بالا توضیح داده شد ایجاد اختلاف فشار در بین پارتیشن ها، دیوارها و کف است که می توانند با هم جمع شوند و باعث انتشار دود به مناطق خارج شده از منبع آتش شوند. تکنیک هایی که بیشتر برای محدود کردن میزان انتشار دود یا کنترل اثرات آن استفاده می شود عبارتند از:

a) smoke containment using a system of physical barriers to inhibit the spread of smoky gases from the fire affected space to other parts of the building, e.g. walls and doors;
b) smoke clearance, using any method of assisting the fire service in removing smoky gases from a building when smoke is no longer being produced, i.e. post extinction;
c) smoke dilution, deliberately mixing the smoky gases with sufficient clean air to reduce the hazard potential;
d) smoke (and heat) exhaust ventilation, achieving a stable separation between the warm smoky gases forming a layer under the ceiling, and those lower parts of the same space requiring protection from the
effects of smoke for evacuation of occupants and firefighting operations. This normally requires the continuous exhaust of smoke using either natural or powered ventilators, and the introduction of clean replacement air into the fire affected space beneath the smoke layer;
e) pressurization, see 3.1.27;
f) depressurization, see 3.1.10.

الف) مهار دود با استفاده از سیستمی از موانع فیزیکی برای جلوگیری از انتشار گازهای دودی از فضای متاثر از آتش به سایر بخش‌های ساختمان، به عنوان مثال. دیوارها و درها؛
ب) پاکسازی دود، با استفاده از هر روشی برای کمک به خدمات آتش نشانی در حذف گازهای دودی از ساختمان در زمانی که دیگر دود تولید نمی شود، یعنی پس از انقراض؛
ج) رقیق شدن دود، مخلوط کردن عمدی گازهای دودی با هوای تمیز کافی برای کاهش پتانسیل خطر.
د) تهویه خروجی دود (و گرما)، دستیابی به یک جدایی پایدار بین گازهای دودی گرم که لایه ای را در زیر سقف تشکیل می دهند و قسمت های پایینی همان فضا که نیاز به محافظت در برابر هوا دارند.
اثرات دود برای تخلیه سرنشینان و عملیات اطفای حریق. این امر معمولاً مستلزم خروج مداوم دود با استفاده از هواکش‌های طبیعی یا برقی و وارد کردن هوای جایگزین تمیز به فضای تحت تأثیر آتش در زیر لایه دود است.
ه) فشار، نگاه کنید به 3.1.27.
و) کاهش فشار، به 3.1.10 مراجعه کنید.

This document provides guidance and information on smoke control using pressure differentials, i.e. only the techniques given in items e) and f).
Items a) - d) are not discussed further within this document.
Smoke control using pressure differentials generally requires lower ventilation rates than b) or c) above but is limited to the protection of enclosed spaces adjacent to spaces being smoke logged in the event of a fire.

این سند راهنمایی و اطلاعاتی را در مورد کنترل دود با استفاده از اختلاف فشار ارائه می دهد، یعنی فقط تکنیک های ارائه شده در موارد (e و f).
موارد الف - د) در این سند بیشتر مورد بحث قرار نگرفته است.
کنترل دود با استفاده از اختلاف فشار عموماً به نرخ‌های تهویه کمتری نسبت به (b یا c) نیاز دارد، اما محدود به حفاظت از فضاهای بسته مجاور فضاهایی است که در صورت آتش‌سوزی از دود خارج می‌شوند.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما
09124441249 – 09122580495 - 77753717
rayan TARAHAN رایان طراحان

0.4 Analysis of the problem

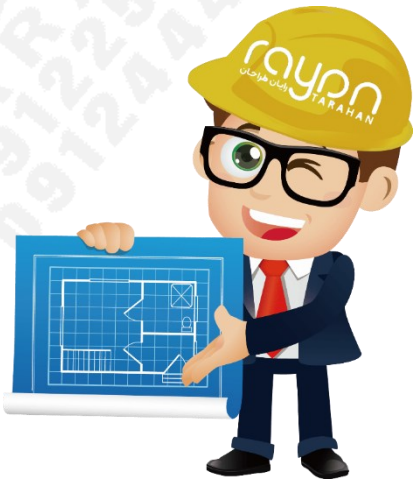
The purpose of a pressure differential system, whether used for the protection of means of escape, firefighting operations or property protection, can have a significant influence on the system design and specification. It is, therefore, essential that the fire safety objectives are clearly established and agreed with the appropriate authorities at an early stage in the design process.

0.4تجزیه و تحلیل مسئله

هدف از یک سیستم دیفرانسیل فشار، چه برای حفاظت از وسایل فرار، عملیات اطفاء حریق یا حفاظت از اموال استفاده شود، می تواند تأثیر قابل توجهی بر طراحی و مشخصات سیستم داشته باشد. بنابراین، ضروری است که اهداف ایمنی آتش‌سوزی به وضوح مشخص شده و با مقامات مربوطه در مراحل اولیه فرآیند طراحی توافق شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.



The acceptability of any system ultimately depends upon whether the necessary pressure differential levels and the airflow rates are achieved. Guidance on the means of calculating the air supply rates to achieve these

levels are given within this document. However, providing that the functional objectives of the systems (see subclauses a), b) and c) below) are met then the designer may choose to use other calculation procedures, as appropriate, in substantiation of their design.

مقبولیت هر سیستم در نهایت به این بستگی دارد که آیا سطوح اختلاف فشار لازم و نرخ جریان هوا به دست آمده است یا خیر. راهنمایی در مورد ابزارهای محاسبه نرخ عرضه هوا برای دستیابی به این موارد سطوح در این سند آورده شده است. با این حال، مشروط بر اینکه اهداف عملکردی سیستم‌ها (به زیرشاخه‌های الف، ب) و ج) برآورده شوند، طراح می‌تواند از روش‌های محاسباتی دیگر، در صورت لزوم، برای اثبات طرح آنها استفاده کند.

The objectives addressed in this document are as follows:

a) **Life safety**. It is essential that tenable conditions for life safety are maintained in protected spaces for as long as they are likely to be in use by the building occupants.

اهدافی که در این سند به آنها اشاره شده است به شرح زیر است:

الف) ایمنی زندگی ضروری است که شرایط پایدار برای ایمنی جان در فضاهای حفاظت شده تا زمانی که احتمال استفاده از آنها توسط ساکنان ساختمان وجود دارد، حفظ شود.

b) **Dedicated firefighting routes**. To enable firefighting operations to proceed efficiently, protected firefighting access routes (e.g. firefighting shafts) should be maintained essentially free of smoke so that access to the fire affected storey can be achieved without the use of breathing apparatus. The pressure differential system should be designed so as to limit the spread of smoke into the dedicated firefighting route under normal firefighting conditions.

ب) مسیرهای اختصاصی اطفای حریق. برای فعال کردن عملیات اطفای حریق برای ادامه کارآمد، مسیرهای دسترسی حفاظت شده آتش نشانی (مانند شفت های آتش نشانی) باید اساساً عاری از دود باشد تا دسترسی به طبقه آسیب دیده بدون استفاده از دستگاه تنفسی امکان پذیر باشد. سیستم دیفرانسیل فشار باید به گونه ای طراحی شود که انتشار دود به مسیر اختصاصی اطفاء حریق در حالت عادی شرایط اطفای حریق محدود شود.

c) **Property protection**. The spread of smoke should be prevented from entering into sensitive areas such as those containing valuable equipment, data processing and other items that are particularly sensitive to smoke damage.

ج) حفاظت از اموال. باید از ورود دود به مناطق حساس مانند مناطقی که حاوی تجهیزات ارزشمند، پردازش داده ها و سایر مواردی هستند که به ویژه در برابر آسیب دود حساس هستند، جلوگیری شود.

1 Scope

This document specifies pressure differential systems designed to hold back smoke at a leaky physical barrier in a building, such as a door (either open or closed) or other similarly restricted openings. It covers methods for calculating the parameters of pressure differential smoke control systems as part of the design procedure.

1دامنه

این سند سیستم‌های دیفرانسیل فشار را مشخص می‌کند که برای جلوگیری از دود در یک مانع فیزیکی نشت‌کننده در ساختمان، مانند یک در (چه باز یا بسته) یا دیگر منافذ محدود شده مشابه طراحی شده‌اند. این روش‌ها را برای محاسبه پارامترهای سیستم‌های کنترل دود تفاضلی فشار به عنوان بخشی از روند طراحی پوشش می‌دهد.

It gives test procedures for the systems used, as well as describing relevant, and critical, features of the installation and commissioning procedures needed to implement the calculated design in a building. It covers systems intended to protect means of escape such as stairwells, corridors and lobbies, as well as systems intended to provide a protected firefighting bridgehead for the Fire Services.

رویه‌های آزمایشی را برای سیستم‌های مورد استفاده ارائه می‌دهد، و همچنین ویژگی‌های مرتبط و حیاتی رویه‌های نصب و راه‌اندازی مورد نیاز برای اجرای طرح محاسبه‌شده در یک ساختمان را توصیف می‌کند. این سیستم‌ها را پوشش می‌دهد که برای محافظت از وسایل فرار از قبیل راه پله‌ها، راهروها و لابی‌ها، و همچنین

سیستم‌هایی که برای ارائه یک سر پل آتش‌نشانی حفاظت‌شده برای خدمات آتش نشانی در نظر گرفته شده‌اند، در نظر گرفته شده است.

The systems incorporate smoke control components in accordance with the relevant Parts of EN 12101 and kits comprising these and possibly other components (see 3.1.18). This document gives requirements and
methods for the evaluation of conformity for such kits.

این سیستم ها اجزای کنترل دود را مطابق با قسمت های مربوطه EN 12101 و کیت هایی که این و احتمالاً سایر اجزا را تشکیل می دهند، ترکیب می کنند (به 3.1.18 مراجعه کنید). این سند الزامات و روش‌هایی برای ارزیابی انطباق برای چنین کیت‌هایی.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

2مراجع هنجاری

اسناد ارجاع شده زیر برای استفاده از این سند ضروری هستند. برای مراجع تاریخ، تنها نسخه ذکر می شود. برای مراجع بدون تاریخ، آخرین ویرایش سند ارجاع شده (شامل هر گونه اصلاحیه) اعمال می شود.

EN 1505, *Ventilation for buildings —Sheet metal air ducts and fittings with rectangular cross section —Dimensions*

EN 1506, *Ventilation for buildings —Sheet metal air ducts and fittings with circular cross section —Dimensions*

prEN 12101-4, *Smoke and heat control systems — Part 4: Fire and smoke installations — Kits*

prEN 12101-7, *Smoke and heat control systems — Part 7: Smoke control ducts*

prEN 12101-9, *Smoke and heat control systems — Part 9: Control panels*

prEN 12101-10, *Smoke and heat control systems — Part 10: Power supplies*

prEN 13501-3, *Fire classification of construction products and building elements — Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers* prEN 13501-4, *Fire classification of construction products and building elements — Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems* EN ISO 9001:2000, *Quality management systems — Requirements (ISO 900:2000)*

EN ISO 13943:2000, *Fire safety — Vocabulary (ISO 3943:2000)*

EN 1505، تهویه ساختمان ها - کانال های هوا و اتصالات ورق فلزی با مقطع مستطیلی - ابعاد

EN 1506، تهویه ساختمان ها - کانال های هوا و اتصالات ورق فلزی با مقطع دایره ای - ابعاد

prEN 12101-4، سیستم های کنترل دود و حرارت - قسمت 4: تاسیسات آتش و دود - کیت ها

prEN 12101-7، سیستم‌های کنترل دود و حرارت - قسمت 7: کانال‌های کنترل دود

prEN 12101-9، سیستم های کنترل دود و حرارت - قسمت 9: پانل های کنترل

prEN 12101-10، سیستم‌های کنترل دود و گرما - بخش 0: منابع تغذیه

prEN 13501-3، طبقه‌بندی محصولات ساختمانی و عناصر ساختمانی در برابر آتش - قسمت 3: طبقه‌بندی با استفاده از داده‌های آزمایش‌های مقاومت در برابر آتش در محصولات و عناصر مورد استفاده در تاسیسات خدماتی ساختمان: کانال‌های مقاوم در برابر آتش و دمپرهای آتش prEN 13501-4 ، طبقه‌بندی آتش محصولات ساختمانی و عناصر ساختمان - قسمت 4: طبقه بندی با استفاده از داده های آزمایش مقاومت در برابر آتش در اجزای سیستم های کنترل دود EN ISO 9001:2000 ، سیستم های مدیریت کیفیت - الزامات (ISO 900 * 2000)

EN ISO 13943:2000، ایمنی در برابر آتش - واژگان(ISO 3943:2000)

3 Terms, definitions, symbols and units

3.1 General terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in EN ISO 13943:2000 and the following apply.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

3اصطلاحات، تعاریف، نمادها و واحدها

3.1اصطلاحات و تعاریف کلی

برای اهداف این سند، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در EN ISO 13943:2000 و موارد زیر اعمال می شود.

3.1.1

accommodation

any part of the construction works which is not directly pressurized and does not form part of a protected escape route or firefighting shaft.

3.1.1

محل اقامت

هر بخشی از کارهای ساختمانی که به طور مستقیم تحت فشار نباشد و بخشی از یک مسیر فرار حفاظت شده یا شفت آتش نشانی را تشکیل ندهد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional ، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable** فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.

3.1.2

air inlet

connection to outside air to allow the entry of air from outside the construction works

3.1.2

ورودی هوا

اتصال به هوای بیرون برای اجازه ورود هوا از خارج از کارهای ساختمانی

3.1.3

air release

means by which pressurizing air is able to escape from the accommodation or other unpressurized space to outside the building.

3

انتشار هوا

وسیله ای است که به وسیله آن هوای تحت فشار می تواند از محل اقامت یا سایر فضاهای بدون فشار به خارج از ساختمان فرار کند.

3.1.4

atrium (plural atria)

enclosed space, not necessarily vertically aligned, passing through two or more storeys in a construction works.

NOTE Lift wells, escalator shafts, building services ducts, and protected stairways are not classified as atria.

3.1.4

دهلیز (جمع دهلیز)

فضای محصور، نه لزوماً تراز عمودی، که از دو یا چند طبقه در یک کار ساختمانی عبور می کند.

یادآوری چاه های بالابر، شفت پله برقی، کانال های خدمات ساختمانی و راه پله های حفاظت شده به عنوان دهلیز طبقه بندی نمی شوند.

3.1.5

authorities

organisations, officers or individuals responsible for approving SHEVS, pressure differential and sprinkler systems as appropriate, equipment and procedures, e.g. the fire and building control authorities, the fire insurers, or other appropriate public authorities.

3.1.5

مسئولین

سازمان‌ها، افسران یا افراد مسئول تأییدSHEVS ، سیستم‌های دیفرانسیل فشار و اسپرینکلر در صورت لزوم، تجهیزات و رویه‌ها، به عنوان مثال. مقامات آتش نشانی و کنترل ساختمان، بیمه گران آتش نشانی یا سایر مقامات دولتی مناسب.

3.1.6

circulation space

space mainly used as a means of access between a room and an exit from the building or compartment

3.1.6

فضای گردش

فضایی که عمدتاً به عنوان وسیله ای برای دسترسی بین اتاق و خروجی از ساختمان یا محفظه استفاده می شود.

3.1.7

commissioning

act of ensuring that all components, kits and the system are installed and operating in accordance with the manufacturer's instructions and this document.

3.1.7

راه اندازی

عمل حصول اطمینان از نصب و کارکرد کلیه قطعات، کیت ها و سیستم مطابق با دستورالعمل سازنده و این سند.

3.1.8

control panel

device containing control and/or release devices, manual and/or automatic, used to operate the system

3.1.8

صفحه کنترل

دستگاهی حاوی دستگاه های کنترل و/یا آزادسازی، دستی و/یا خودکار، که برای کارکرد سیستم استفاده می شود.

3.1.9

Defend in Place

means of escape design criterion in flats and maisonettes based on operational firefighting tactics where, owing to the high degree of compartmentation provided, the spread of fire from one dwelling to another is unusual. It is therefore not assumed in the event of a fire that it is necessary to evacuate the whole building, whole floors or even dwellings adjacent to the fire.

3.1.9

در جای خود دفاع کنید

معیار طراحی گریز در آپارتمان ها و مزونت ها بر اساس تاکتیک های عملیاتی اطفای حریق که به دلیل درجه بالای محفظه ارائه شده، گسترش آتش از یک خانه به خانه دیگر غیرعادی است. بنابراین در صورت آتش سوزی فرض نمی شود که کل ساختمان، طبقات کامل یا حتی خانه های مجاور آتش سوزی تخلیه شود.

3.1.10

depressurization

smoke control using pressure differentials where the air pressure in the fire zone or adjacent spaces is reduced below that in the protected space.

۳.۱.۱۰

کاهش فشار

کنترل دود با استفاده از اختلاف فشار که در آن فشار هوا در منطقه آتش سوزی یا فضاهای مجاور کمتر از فشار در فضای محافظت شده کاهش می یابد.

3.1.11

depressurized space

fire compartment from which air and smoke are exhausted for the purposes of depressurization.

۳.۱.۱۱

فضای کم فشار

محفظه آتش که از آن هوا و دود به منظور کاهش فشار خارج می شود.

3.1.12

firefighting lift

lift designed to have additional protection, with controls that enable it to be used under the direct control of the fire service in fighting a fire.

۳.۱.۱۲

آسانسور آتش نشانی

آسانسور طراحی شده برای محافظت اضافی، با کنترل هایی که امکان استفاده از آن را تحت کنترل مستقیم سرویس آتش نشانی در اطفای حریق فراهم می کند.

3.1.13

firefighting lobby

protected lobby providing access from firefighting stair to accommodation area and to any associated firefighting lift.

13.1.3

لابی آتش نشانی

لابی حفاظت شده دسترسی از پله های آتش نشانی به محل اقامت و هر آسانسور آتش نشانی مرتبط را فراهم می کند.

3.1.14

firefighting shaft

protected enclosure containing a firefighting stair, firefighting lobbies and, if provided, a firefighting lift, together with its machine room.

شفت آتش نشانی

محفظه حفاظت شده شامل یک پله آتش نشانی، لابی های آتش نشانی و در صورت ارائه آسانسور آتش نشانی به همراه اتاق ماشین آن.

3.1.15

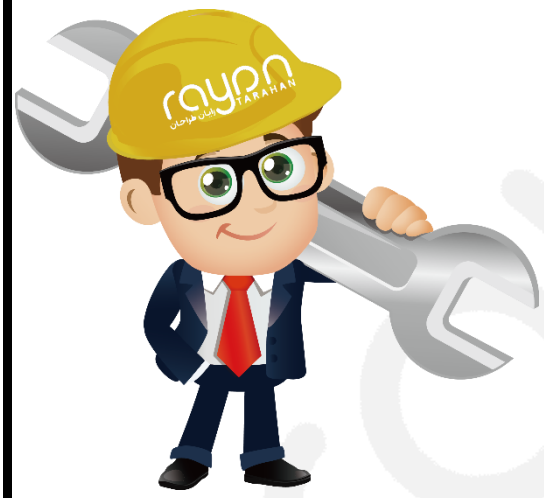
firefighting stair

protected stairway communicating with the accommodation area only through a firefighting lobby.

3.1.15

پله آتش نشانی

راه پله حفاظت شده که فقط از طریق لابی آتش نشانی با محل اقامت ارتباط برقرار می کند.



شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در **وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران** می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

3.1.16

fire zone

room or compartment in which the fire is assumed to occur for the purposes of design.

3.1.16

منطقه آتش سوزی

اتاق یا محفظه ای که در آن آتش سوزی برای اهداف طراحی فرض می شود.

3.1.17

fully-involved fires

another term for fully-developed fires, which is the state of total involvement of combustible materials, within an enclosure, in a fire.

آتش سوزی های کاملاً درگیر

اصطلاح دیگری برای آتش‌سوزی‌های کاملاً توسعه‌یافته، که حالت درگیر شدن کامل مواد قابل احتراق در یک محفظه در آتش است.

3.1.18

kit

set of at least two separate components that need to be put together to be installed permanently in the works to become an assembled system. The kit needs to be placed on the market allowing a purchaser to buy it in a single transaction from a single supplier. The kit may include all, or only a subset of, the components necessary to form a complete pressure differential system.

3.1.18

کیت

مجموعه ای از حداقل دو جزء جداگانه که برای تبدیل شدن به یک سیستم مونتاژ شده باید در کنار هم قرار گیرند تا به طور دائم در کار نصب شوند. این کیت باید در بازار عرضه شود تا خریدار بتواند آن را در یک معامله از یک تامین کننده واحد خریداری کند. کیت ممکن است شامل تمام یا فقط زیرمجموعه ای از اجزای لازم برای تشکیل یک سیستم دیفرانسیل فشار کامل باشد.

3.1.19

leakage paths

gaps or cracks in the construction or around doors and windows which provide a path for air to flow between the pressurized/depressurized space and the exterior of the building or the construction works.

3.1.19

مسیرهای نشتی

شکاف یا ترک در ساختمان یا اطراف درها و پنجره ها که مسیری را برای جریان هوا بین فضای تحت فشار/کم فشار و نمای بیرونی ساختمان یا کارهای ساختمانی ایجاد می کند.

3.1.20

life safety systems

systems that need to remain operational for a specific period of time, where the occupant of the premises need to be alerted to a fire situation, and then be able to exit the premises in the time period calculated, with

the systems maintaining operational status for the means of escape situation. These systems would includefire protection systems, control systems for smoke ventilation and pressure differential systems.

3.1.20

سیستم های ایمنی زندگی

سیستم هایی که باید برای یک دوره زمانی خاص فعال بمانند، جایی که ساکنان محل باید از وضعیت آتش سوزی آگاه شوند و سپس بتوانند در بازه زمانی محاسبه شده از محل خارج شوند.

سیستم هایی که وضعیت عملیاتی را برای وضعیت ابزارهای فرار حفظ می کنند. این سیستم ها شامل سیستم های حفاظت در برابر آتش، سیستم های کنترل برای تهویه دود و سیستم های دیفرانسیل فشار می شود.

3.1.21

lift shaft

space through which the lift and the counterweight (if any) move. This space is materially enclosed by the bottom of the pit, the approximately vertical walls and the ceiling.

3.1.21

کانال آسانسور

فضایی که در آن بالابر و وزنه تعادل (در صورت وجود) حرکت می کنند. این فضا از نظر مادی توسط کف گودال، دیوارهای تقریباً عمودی و سقف محصور شده است.

3.1.22

means of escape

structural means whereby a safe route is provided for persons to travel from any point in a building to a place of safety.

۳,۱,۲۲

وسیله فرار

ابزاری سازه ای که به موجب آن یک مسیر امن برای افراد برای سفر از هر نقطه در یک ساختمان به یک مکان امن فراهم می شود.

3.1.23

mixed-use development

structural combination of a number of premises that can include areas providing common access/egress within a building, for example a premises containing a multiplex cinema, shops, residential areas and offices.

۳,۱,۲۳

توسعه با استفاده ترکیبی

ترکیبی ساختاری از تعدادی محل که می‌تواند شامل مناطقی باشد که دسترسی/خروج مشترک را در یک ساختمان فراهم می‌کند، به‌عنوان مثال محوطه‌ای حاوی سینمای چندگانه، مغازه‌ها، مناطق مسکونی و دفاتر

3.1.24

over-pressure relief

provision for releasing excess pressurizing air from the pressurized space.

۳,۱,۲۴

کاهش فشار بیش از حد

تمهیداتی برای رهاسازی هوای اضافی تحت فشار از فضای تحت فشار.

3.1.25

over-pressure relief vent

device which opens automatically at a certain pressure difference (design pressure difference) to give a free flow path from a pressurized space (e.g. staircase or lift shaft) to a space of lower pressure (e.g. lobby,accommodation) or to the open air.

۳,۱,۲۵

دریچه کاهش فشار بیش از حد

دستگاهی که به طور خودکار در یک اختلاف فشار معین (اختلاف فشار طراحی) باز می شود تا یک مسیر جریان آزاد از یک فضای تحت فشار (مانند راه پله یا شفت بالابر) به فضایی با فشار کمتر (مانند لابی، محل اقامت) یا به هوای آزاد بدهد.

3.1.26

pressure differential system

system of fans, ducts, vents, and other features provided for the purpose of creating a lower pressure in the fire zone than in the protected space.

۳,۱,۲۶

سیستم دیفرانسیل فشار

سیستم فن‌ها، کانال‌ها، دریچه‌ها و سایر ویژگی‌هایی که به منظور ایجاد فشار کمتر در منطقه آتش‌سوزی نسبت به فضای حفاظت‌شده ارائه می‌شوند.

3.1.27

pressurization

smoke control using pressure differentials, where the air pressure in the spaces being protected is raised above that in the fire zone.

۳,۱,۲۷

تحت فشار قرار دادن

کنترل دود با استفاده از دیفرانسیل فشار، که در آن فشار هوا در فضاهای محافظت شده بالاتر از آن در منطقه آتش است.

3.1.28

pressurized space

shaft, lobby, corridor, or other compartment in which the air pressure is maintained at a higher value than that of the fire zone.

۳،۱،۲۸

فضای تحت فشار

شفت، لابی، راهرو یا محفظه دیگری که در آن فشار هوا در مقدار بالاتری نسبت به منطقه آتش حفظ می شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص **اگزاست پارکینگ** اعم از طراحی اگزاست پارکینگ ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام تست دود اگزاست پارکینگ ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،**فروش فن های اگزاست F300** ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، فروش موتور دمپر اگزاست ، **ساخت دمپر اگزاست** و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

3.1.29

protected escape routes

route from the accommodation to a final exit, comprising one or more of the following:

– protected stairwell,

– protected lobby and/or

– protected corridor

۳,۱,۲۹

راه های فرار محافظت شده

مسیر از محل اقامت تا خروجی نهایی که شامل یک یا چند مورد از موارد زیر است:

–راه پله حفاظت شده

-لابی محافظت شده و/یا

-راهرو حفاظت شده

3.1.30

refuge

area which is both separated from a fire by a fire-resisting construction and provided with a safe route to a storey exit, thus constituting a temporarily safe place during evacuation.

۳.۱.۳۰

پناه

منطقه ای که هم توسط یک سازه مقاوم در برابر آتش از آتش جدا می شود و هم مسیری امن به خروجی طبقه ارائه می شود، بنابراین مکانی امن به طور موقت در حین تخلیه ایجاد می شود.

3.1.31

replacement air

see air inlet

۳,۱,۳۱

هوای جایگزین

ورودی هوا را ببینید.

3.1.32

residential accommodation

accommodation where each dwelling is a fire-compartment in its own right, such as apartments or maisonettes.

۳,۱,۳۲

مسکن مسکونی

محل اقامتی که در آن هر خانه به تنهایی یک محفظه آتش نشانی است، مانند آپارتمان یا مزونت

3.1.33

simple lobby

lobby which does not give access to lifts, shafts, or ducts that could constitute an appreciable leakage path for smoke to spread to other levels within the building. A lobby connected to a lift well or other shaft is still a

simple lobby if all such shafts are pressurized. A simple lobby may be either unventilated or naturally ventilated.

۳,۱,۳۳

لابی ساده

لابی که دسترسی به آسانسورها، شفت ها یا مجاری را که می تواند مسیر نشتی قابل توجهی برای انتشار دود به سطوح دیگر در داخل ساختمان ایجاد کند، نمی دهد. لابی متصل به چاه آسانسور یا شفت دیگر هنوز یک است.لابی ساده اگر همه این شفت ها تحت فشار باشند. یک لابی ساده ممکن است بدون تهویه یا تهویه طبیعی باشد.

3.1.34

smoke control

management of the movement of smoky gases within a building to ensure adequate fire safety.

۳,۱,۳۴

کنترل دود

مدیریت حرکت گازهای دودی در داخل ساختمان برای اطمینان از ایمنی کافی در برابر آتش

3.1.35

stack effect

pressure differential resulting from a difference in density between two interconnected columns of air at different temperatures.

۳,۱,۳۵

اثر دودکش

اختلاف فشار ناشی از تفاوت در چگالی بین دو ستون هوای به هم پیوسته در دماهای مختلف.

3.2 Symbols and units

For the purposes of this document, mathematical and physical quantities are represented by symbols, and expressed in units, as given below.

*A*1, *A*2, *A*3, *A*4, *m2* leakage areas of *N* parallel paths;

AN

AD m2 total effective leakage area of all doors out of the pressurized space with the prescribed doors open;

Ad m2 leakage area of one lift door;

Adoor m2 area of the opening through which pressurizing air will pass when a door is open

*A*e m2 total effective leakage area of a path through which air from a pressurized space passes;

AF m2 total leakage area between a lift well and the externaair;

AFloor m2 area of the floor as defined in Table A.6;

AG m2 door leakage area including area of any airflow grilles or large gaps for air transfer. Used to calculate the value of *K*;

ALF m2 total leakage area through the floor as defined in Table A.6;

ALW m2 total leakage area through the walls as defined in Table A.5;

APV m2 area of the pressure operated relief vent;

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

Arem m2 leakage area from the lobby other than through the open door;

At m2 total leakage area between all lift doors and the lift well;

AVA m2 air release vent area per storey;

AVS m2 net vent area per storey maintained throughout the route to the outside of the building i.e. from the accommodation into a shaft, the shaft cross sectional area and the top vent area (shaft to atmosphere);

AW m2 total effective leakage area of all windows out of the space;

AWall m2 area of the walls as defined in Table A.5;

3.2 نمادها و واحدها

برای اهداف این سند، کمیت های ریاضی و فیزیکی با نمادها نشان داده می شوند و به صورت واحد بیان می شوند.

مناطق نشتی A1، A2، A3، A4، m2 از N مسیرهای موازی.

AN

AD m2 کل منطقه نشتی موثر تمام درها از خارج

فضای تحت فشار با باز بودن درهای تعیین شده؛آگهی متر مربع منطقه نشت یک درب آسانسور.

فضای باز متر مربعی از دهانه ای که از طریق آن هوا تحت فشار قرار می گیرد وقتی دری باز است عبور می کند.

Ae m2 کل مساحت نشتی موثر مسیری که از طریق آن هوا از یک فضای تحت فشار عبور می کند.

مساحت نشتی کل AF متر مربع بین چاه بالابر و هوای خارجی.

مساحت طبقه متر مربع از طبقه همانطور که در جدول A.6 تعریف شده است.

منطقه نشتی درب AG m2 شامل ناحیه هر توری جریان هوا یا شکاف های بزرگ برای انتقال هوا برای محاسبه مقدار K استفاده می شود.

مساحت کل نشت ALF m2 از طریق کف همانطور که در جدول A.6 تعریف شده است.

مساحت کل نشت ALW m2 از طریق دیوارها همانطور که در جدول A.5 تعریف شده است.

مساحت APV m2 دریچه تخلیه فشار.

منطقه نشت Arem m2 از لابی به غیر از در باز.

در متر مربع سطح نشتی کل بین تمام درهای آسانسور و چاه آسانسور.

AVA m2 دریچه هوا در هر طبقه.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

مساحت دریچه خالص AVS m2 در هر طبقه که در طول مسیر به خارج ساختمان، یعنی از محل اقامت به داخل شفت، سطح مقطع شفت و ناحیه دریچه بالایی (شفت به اتمسفر) حفظ می شود.

AW m2 کل مساحت نشتی موثر تمام پنجره ها خارج از فضا؛

AWall متر مربع مساحت دیوارها همانطور که در جدول A.5 تعریف شده است.

AX m2 minimum cross-sectional area of extract branch ductwork (this may be a ductwork cross section or the balancing device at the orifice or damper);

DA m2 door area;

D m distance from the door handle centre to the nearest vertical edge of the door;

Fdc N force needed to be applied at the door handle to overcome the inherent resistance of the door to opening without a pressure differential applied to thedoor;

K – factor derived from Table A.1;

NL – number of pressurized lobbies opening into the lift well;

PR Pa pressurization level in the pressurized space;

PL Pa pressure differential between the lift lobby or other space and external air;

PUS Pa pressure in the unpressurized space needed to relieve the pressurizing air through the air release vents;

PLOB Pa pressure in the lobby when the door is open into the unpressurized space;

Q m3/s airflow into or out of a pressurized space*;*

QD m3/s air leakage rate via gaps around closed doors;

QDC m3/s total identified leakage rate from the pressurized space with the doors closed;

QDO m3/s air leakage rate through open doors or large openings;

Qfr m3/s air supply needed to provide the required airflow through the open door into the fire room;

QLd m3/s air leakage rate via lift landing doors;

QLob m3/s the air supply needed to provide the required air flow through the open door into the fire room;

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

Qn m3/s door leakage rate at the design pressurization as calculated for a ventilated toilet or other areas that are directly connected to the pressurized space;

QOther m3/s air leakage rate via other paths that may exist;

Qp m3/s air supply to the stair or lobby needed to satisfy the pressure differential requirement;

Qs m3/s total air supply rate required with all doors closed;

*Q*SDO m3/s total air supply rate including leakage from supply ducting;

QTm m3/s air leakage rate via mechanical extraction from a toilet or other areas;

QTn m3/s leakage by natural means into the toilet (or other) space;

QWindow m3/s air leakage rate via cracks around windows;

R – index that can vary between 1 and 2, depending on the type of leakage pathbeing considered;

Wd m door width.

AX m2 حداقل سطح مقطع مجرای شاخه استخراج (این ممکن است یک مقطع کانال یا دستگاه متعادل کننده در روزنه یا دمپر) باشد.

منطقه درب DA m2؛

فاصله D m از مرکز دستگیره در تا نزدیکترین لبه عمودی در.

نیروی Fdc N لازم بود در دستگیره در اعمال شود تا بر مقاومت ذاتی درب در برابر باز شدن بدون اختلاف فشار اعمال شده به درب غلبه شود.

K – عامل مشتق شده از جدول A.1.

NL - تعداد لابی های تحت فشار که به چاه بالابر باز می شوند.

سطح فشار PR Pa در فضای تحت فشار.

اختلاف فشار PL Pa بین لابی بالابر یا فضاهای دیگر و هوای خارجی.

فشار PUS Pa در فضای بدون فشار مورد نیاز برای تخلیه هوای تحت فشار از طریق دریچه های آزاد کننده هوا.

فشار PLOB Pa در لابی هنگامی که درب به فضای بدون فشار باز می شود.

جریان هوا Q m3/s به داخل یا خارج از فضای تحت فشار.

نرخ نشت هوا QD m3/s از طریق شکاف های اطراف درهای بسته.

QDC m3/s نرخ نشت کل شناسایی شده از فضای تحت فشار با درهای بسته.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

نرخ نشت هوا QDO m3/s از طریق درهای باز یا دهانه های بزرگ؛

تامین هوای Qfr m3/s مورد نیاز برای تامین جریان هوای مورد نیاز از طریق درب باز به داخل اتاق آتش نشانی.

نرخ نشت هوا QLd m3/s از طریق درهای فرود بالابر.

QLob m3/s منبع هوای مورد نیاز برای تامین جریان هوای مورد نیاز از طریق درب باز به داخل اتاق آتش نشانی.

نرخ نشت درب Qn m3/s در فشار طراحی که برای یک توالت تهویه‌دار یا سایر مناطقی که مستقیماً به فضای تحت فشار متصل هستند محاسبه می‌شود.

Q دیگر نرخ نشت هوا m3/s از طریق مسیرهای دیگری که ممکن است وجود داشته باشد.

تامین هوای Qp m3/s به پله یا لابی که برای برآوردن نیاز اختلاف فشار لازم است.

Qs m3/s میزان کل تامین هوا مورد نیاز با بسته بودن همه درها.

QSDO m3/s نرخ کل تامین هوا از جمله نشت از کانال تامین.

نرخ نشت هوا QTm m3/s از طریق استخراج مکانیکی از توالت یا مناطق دیگر.

نشت QTn m3/s با وسایل طبیعی به داخل توالت (یا فضای دیگر).

نرخ نشت هوا QWindow m3/s از طریق ترک های اطراف پنجره ها.

R - شاخصی که بسته به نوع مسیر نشتی در نظر گرفته شده می تواند بین 1 تا 2 متغیر باشد.

عرض درب متر مربع نوع مسیر نشتی در نظر گرفته شده؛

عرض درب متر مربع

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانیBC و **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4 System classification for buildings

4.1 General

Smoke control using pressure differentials is implemented in several different classifications of systems, with differing requirements and design conditions.

The design conditions have been placed in separate system classes which may be used to implement a design using pressure differentials for any given type of building.

The classes of system are given in Table 1.

4طبقه بندی سیستم برای ساختمان ها

4.1عمومی

کنترل دود با استفاده از اختلاف فشار در چندین طبقه بندی مختلف از سیستم ها با الزامات و شرایط طراحی متفاوت اجرا می شود.

شرایط طراحی در کلاس‌های سیستم جداگانه قرار داده شده‌اند که ممکن است برای اجرای یک طرح با استفاده از اختلاف فشار برای هر نوع ساختمان مورد استفاده قرار گیرد.

کلاس های سیستم در جدول 1 آورده شده است.

Table 1 — Classes of systems

System class	Examples of use	Design conditions
Class A System	For means of escape. Defend in place	4.2 and Figure 2
Class B System	For means of escape and firefighting	4.3 and Figure 3
Class C System	For means of escape by simultaneous evacuation	4.4 and Figure 4
Class D System	For means of escape. Sleeping risk	4.5 and Figure 5
Class E System	For means of escape by phased evacuation	4.6 and Figure 6
Class F System	Firefighting system and means of escape	4.7 and Figure 7

The system examples to be applied will depend on national provisions valid in the place of use of the system or the decision of appropriate authorities.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

نمونه های سیستمی که باید اعمال شوند به مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم یا تصمیم مقامات مربوطه بستگی دارد.

4.2 Class A pressurization system

4.2.1 General

The design conditions are based on the assumption that a building will not be evacuated unless directly threatened by fire. The level of fire compartmentation is such that it is usually safe for occupants to remain

within the building. Therefore, it is unlikely that more than one door onto the protected space (either that between the stair and the lobby/corridor, or the final exit door) will be open simultaneously.

Class A system shall not be used in mixed use developments.

4.2سیستم فشار کلاسA

4.2.1کلی

شرایط طراحی بر این فرض استوار است که یک ساختمان تخلیه نخواهد شد مگر اینکه مستقیماً توسط آتش سوزی تهدید شود. سطح محفظه آتش به گونه ای است که معمولاً برای سرنشینان امن است

در داخل ساختمان بنابراین، بعید است که بیش از یک در به فضای محافظت شده (چه بین راه پله و لابی/راهرو، یا درب خروجی نهایی) به طور همزمان باز باشد.

سیستم کلاس A نباید در توسعه های کاربری مختلط استفاده شود.

4.2.2 Class A requirements

4.2.2.1 Airflow criterion

The airflow through the doorway between the pressurized stair and the lobby or corridor shall be not less than

0,75 m/s when:

a) on any one storey the doors between the lobby/corridor and the pressurized stair are open;

b) the air release from the lobby/corridor on that storey is open;

c) on all other storeys all doors between the pressurized stair and the lobbies/corridors are closed;

d) all doors between the pressurized stair and the final exit are closed;

e) the final exit door is closed.

The design requirements for a Class A system are shown in Figure 2.

4.2.2الزامات کلاسA

4.2.2.1معیار جریان هوا

جریان هوا از طریق درگاه بین راه پله تحت فشار و لابی یا راهرو نباید کمتر از 0.75متر بر ثانیه زمانی که:

الف) در هر طبقه، درهای بین لابی/راهرو و راه پله تحت فشار باز هستند.

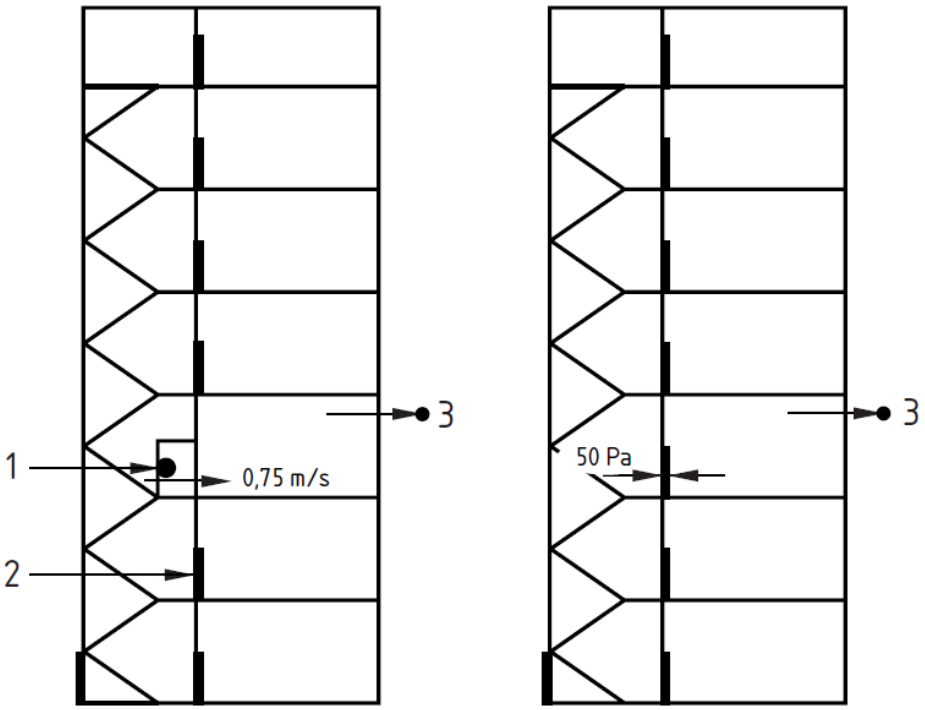
ب) هوای آزاد شده از لابی/راهرو در آن طبقه باز باشد.

ج) در تمام طبقات دیگر، همه درهای بین راه پله تحت فشار و لابی/راهروها بسته هستند.

د) تمام درهای بین پله تحت فشار و خروجی نهایی بسته است.

ه) درب خروجی نهایی بسته است.

الزامات طراحی برای یک سیستم کلاس A در شکل 2 نشان داده شده است.



Airflow criterion

Pressure difference criterion
(all doors closed)

معیار جریان هوا

معیار اختلاف فشار
(همه درها بسته است)

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Door open

2 Door closed

3 Air release path

NOTE The open door can indicate an open flow path through a simple lobby.

راهنما

1در باز است

2درب بسته

3مسیر انتشار هوا

توجه: درب باز می تواند مسیر جریان باز را از طریق یک لابی ساده نشان دهد.

Figure 2 — Design conditions for Class A systems

4.2.2.2 Pressure difference criterion

The pressure difference across a closed door between the pressurized stair and the lobby/corridor shall be not less than 50 Pa ± 10 % when:

a) the air release from the lobby/corridor on that storey is open;

b) on all other storeys the doors between the pressurized stair and the lobby/corridor are closed;

c) all doors between the pressurized stair and the final exit are closed;

d) the final exit door is closed.

NOTE The ± 10 % is not for use in the calculation but for flexibility in the acceptance test results.

شکل 2 - شرایط طراحی برای سیستم های کلاس A

4.2.2.2 معیار اختلاف فشار

اختلاف فشار در سرتاسر یک در بسته بین راه پله تحت فشار و لابی/راهرو نباید کمتر از 50 ± 10 Pa باشد زمانی که:

الف) هوای آزاد از لابی/راهرو در آن طبقه باز است.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

ب) در تمام طبقات دیگر درهای بین راه پله تحت فشار و لابی/راهرو بسته است.
ج) تمام درهای بین پله تحت فشار و خروجی نهایی بسته است.
د) درب خروجی نهایی بسته است.
نکته 10 ± برای استفاده در محاسبه نیست، بلکه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش است.

4.2.2.3 Door opening force

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure in Clause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

4.2.2.3نیروی باز شدن درب
سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.
یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر درب را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

4.3 Class B pressurization system

4.3.1 General

A Class B pressure differential system can be used to minimise the potential for serious contamination of firefighting shafts by smoke during means of escape and fire service operations.

4.3سیستم فشار کلاسB

4.3.1کلی

یک سیستم دیفرانسیل فشار کلاس B می تواند برای به حداقل رساندن احتمال آلودگی جدی شفت های آتش نشانی توسط دود در حین عملیات فرار و خدمات آتش نشانی استفاده شود.

During firefighting operations it will be necessary to open the door between the firefighting lobby and the accommodation to deal with a potentially fully developed fire.

در طول عملیات اطفای حریق، لازم است درب بین لابی آتش نشانی و محل اقامت برای مقابله با آتش سوزی کاملاً توسعه یافته باز شود.

In some fire situations it may be necessary to connect hoses to fire mains at a storey below the fire storey and trail these via the stair to the lobby on the fire storey. It is, therefore, often not possible to close the doors
between these lobbies and the stair whilst firefighting operations are in progress. The velocity of hot smoke and gases from a fully developed fire could reach 5 m/s and under these conditions it would be impractical to
provide sufficient through-flow of air wholly to prevent ingress of smoke into the lobby. It is assumed that firefighting operations, such as the use of spray, contribute significantly to the holding back of hot smoky
gases. It is, however, essential that the stair shaft be kept clear of serious smoke contamination. To limit the spread of smoke from the fire zone to the lobby and then through the open door between the lobby and the
staircase, a velocity of at least 2 m/s shall be achieved at the lobby/accommodation door.

در برخی موقعیت‌های آتش‌سوزی ممکن است لازم باشد شیلنگ‌ها را به شبکه‌های آتش‌نشانی در طبقه زیر طبقه آتش‌نشانی وصل کنید و آن‌ها را از طریق پله‌ها به لابی در طبقه آتش نشانی ردیابی کنید. بنابراین اغلب نمی توان درها را بسته کرد
بین این لابی ها و راه پله در حالی که عملیات اطفای حریق در حال انجام است. سرعت دود و گازهای داغ ناشی از آتش سوزی کاملاً توسعه یافته می تواند به 5 متر بر ثانیه برسد و در این شرایط غیر عملی است.

برای جلوگیری از ورود دود به لابی، جریان کافی هوا را به طور کامل فراهم کنید. فرض بر این است که عملیات اطفاء حریق، مانند استفاده از اسپری، به طور قابل توجهی به جلوگیری از دود داغ کمک می کند. گازها با این حال، ضروری است که محور پله از آلودگی شدید دود دور نگه داشته شود. برای محدود کردن انتشار دود از منطقه آتش سوزی به لابی و سپس از طریق درب باز بین لابی و
در راه پله، سرعت حداقل 2 متر بر ثانیه باید در لابی / درب محل اقامت حاصل شود.

To achieve the minimum velocity of 2 m/s through the open stair door it is necessary to ensure sufficient leakage from the accommodation to the exterior of the building. In the later stages of fire development more
than adequate leakage will generally be provided by breakage of external glazing. However, it cannot be assumed that windows will have failed before fire service arrival, and it is therefore necessary to ensure that
sufficient leakage area is available via the external facade, the ventilation ductwork or specifically designed air release paths.

برای دستیابی به حداقل سرعت 2 متر بر ثانیه از طریق درب پله باز، لازم است از نشت کافی از محل اقامت به بیرون ساختمان اطمینان حاصل شود. در مراحل بعدی توسعه آتش بیشتر
نشتی کافی معمولاً با شکستن شیشه خارجی ایجاد می شود. با این حال، نمی توان فرض کرد که پنجره ها قبل از رسیدن سرویس آتش نشانی خراب شده اند، و بنابراین لازم است از آن اطمینان حاصل شود
منطقه نشتی کافی از طریق نمای خارجی، کانال تهویه یا مسیرهای انتشار هوا طراحی شده خاص در دسترس است.

4.3.2 Class B requirements

4.3.2.1 Pressure difference criterion

The air supply shall be sufficient to maintain the pressure differential given in Table 2 when all doors to the lift, stair and lobby, and the final exit doors are closed and the air release path from the accommodation area is
open.

4.3.2الزامات کلاسB

4.3.2.1معیار اختلاف فشار

زمانی که تمام درهای آسانسور، پله و لابی و درهای خروجی نهایی بسته شده باشند و مسیر آزادسازی هوا از منطقه اقامتگاه بسته باشد، هوا باید برای حفظ اختلاف فشار ارائه شده در جدول 2 کافی باشد.

The system shall be designed so that the stairwell and lobby and, where provided, the lift shaft are kept clear of smoke. In the event of smoke entering the lobby, the pressure within the stair shall not drive smoke into the lift shaft or vice-versa. This shall be achieved by providing separate pressurization of the firefighting lift shaft, lobby and stair.

The fan/motor units supplying air to the firefighting lift shaft shall be within its associated stairwell, but with separate supply ductwork.

The design requirements for a Class B system are shown in Figure 3.

سیستم باید به گونه ای طراحی شود که راه پله و لابی و در صورت ارائه، محور آسانسور از دود دور نگه داشته شود. در صورت ورود دود به لابی، فشار داخل پله نباید دود را به چاه آسانسور وارد کند یا بالعکس. این امر باید با ایجاد فشار جداگانه شفت بالابر آتش نشانی، لابی و پله حاصل شود.

واحدهای فن/موتوری که هوا را به شفت بالابر آتش نشانی می رسانند باید در داخل پلکان مرتبط با آن باشند، اما با کانال تغذیه جداگانه.

الزامات طراحی برای یک سیستم کلاس B در شکل 3 نشان داده شده است.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتش نشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Table 2 — Allowable minimum pressure differentials between specified areas for Class B systems

Specified area	Pressure differential to be maintained, min.
Across lift well and accommodation area	50 Pa
Across stairway and accommodation area	50 Pa
Across closed doors between each lobby and accommodation area	45 Pa
NOTE For flexibility in the acceptance test results there is ± 10 % tolerance on the measurement allowed.	

جدول 2 - حداقل اختلاف فشار مجاز بین مناطق مشخص شده برای سیستم های کلاس B

حداقل اختلاف فشاری که باید حفظ شود	منطقه مشخص شده
50 pa	در سراسر چاه آسانسور و منطقه اقامتی
50 pa	در سراسر راه پله و محل اقامت
45 pa	در سراسر درهای بسته بین هر لابی و منطقه اقامتی
توجه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش، 10 ± درصد تحمل در اندازه گیری مجاز وجود دارد.	

4.3.2.2 Airflow criterion

The air supply shall be sufficient to maintain a minimum airflow of 2 m/s through the open door between the lobby and the accommodation at the fire affected storey with all of the following doors open between:

a) the stair and the lobby on the fire affected storey;

b) the stair and the lobby on an adjacent storey;

c) the firefighting lift shaft and the lobby on the adjacent storey;

d) the stair and the external air at the fire service access level;

and the air release path on the fire floor is open.

4.3.2.2معیار جریان هوا

منبع هوا باید برای حفظ حداقل جریان هوای 2 متر بر ثانیه از طریق درب باز بین لابی و محل اقامت در طبقه آتش‌گرفته با تمام درهای زیر باز باشد:

الف) پله و لابی روی آتش در طبقه تحت تأثیر قرار گرفته است.

ب) پله و لابی در یک طبقه مجاور.

ج) شفت آسانسور آتش نشانی و لابی در طبقه مجاور.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

د) پلکان و هوای خارجی در سطح دسترسی خدمات آتش نشانی.

و مسیر انتشار هوا در کف آتش باز است.

If a door that has two leaves is assumed to be open for calculation purposes, one leaf may be assumed to be in the closed position for these calculations.

The number of open doors assumed for design shall depend upon the location and type of firefighting facilities installed in the building, and in particular rising main outlets.

Where the hose passes through a door, that door shall be considered to be fully open.

اگر دری که دو لنگه دارد برای مقاصد محاسباتی باز فرض شود، ممکن است برای این محاسبات یک لنگه در حالت بسته فرض شود.

تعداد درهای باز فرض شده برای طراحی باید به محل و نوع تاسیسات اطفای حریق نصب شده در ساختمان و به ویژه خروجی های اصلی بالارونده بستگی داشته باشد.

در جایی که شیلنگ از یک در عبور می کند، آن در باید کاملاً باز در نظر گرفته شود.

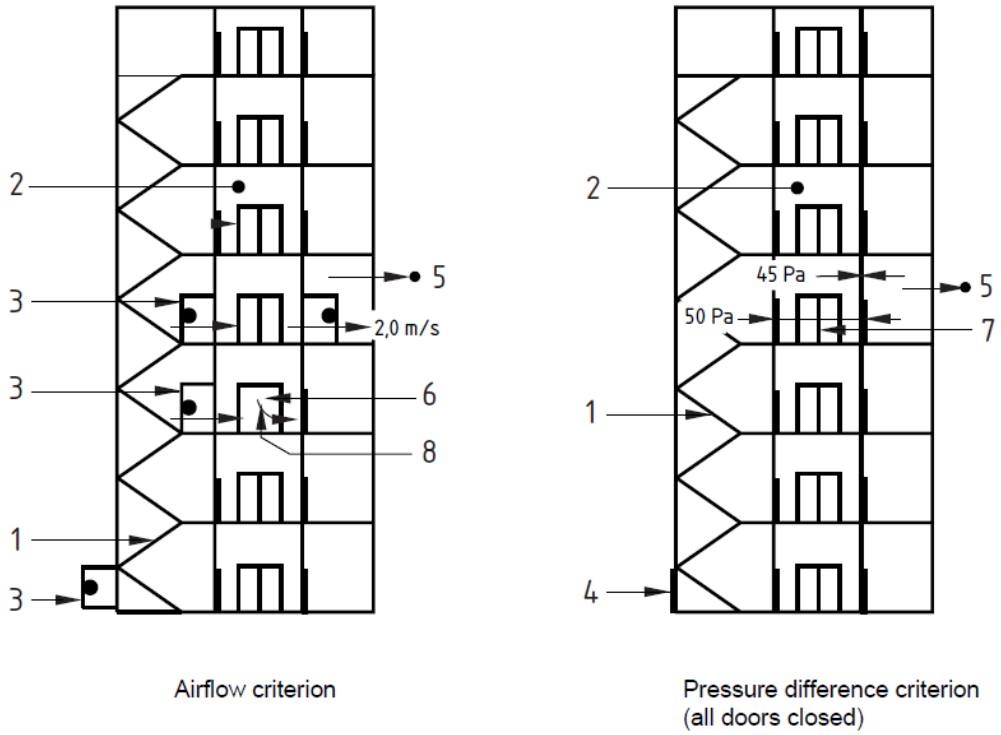


Figure 3 — Design conditions for Class B systems

معیار جریان هوا

معیار اختلاف فشار

(همه درها بسته است)

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Firefighting stair

2 Firefighting lobbies

3 Door open

4 Door closed

5 Air release path

6 Door open (firefighting lobbies)

7 Door closed (firefighting lobbies)

8 Air flow from firefighting lift shaft

راهنما

1پله آتش نشانی

2لابی آتش نشانی

3در باز است

4درب بسته

5مسیر انتشار هوا

6در باز (لابی های آتش نشانی)

7درب بسته (لابی های آتش نشانی)

8جریان هوا از شفت بالابر آتش نشانی

4.3.2.3 Air supply

Any air supply serving a firefighting staircase or lift shaft, and their associated lobbies where present, shall beseparate from any other ventilation or pressure differential system.

4.3.2.4 Firefighting shaft

Firefighting shafts shall be constructed in accordance with the appropriate national provisions valid in the place of use of the system.

4.3.2.5 Door opening force

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure inClause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

4.3.2.3تامین هوا

هر منبع هوایی که به پلکان آتش نشانی یا شفت بالابر و لابی های مرتبط با آنها در صورت وجود سرویس می دهد، باید از سایر سیستم های تهویه یا تفاضل فشار جدا باشد.

4.3.2.4شفت آتش نشانی شفت های آتش نشانی باید بر اساس مقررات ملی مناسب معتبر در محل استفاده از سیستم ساخته شود.

4.3.2.5نیروی باز شدن درب

سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.

یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر در را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان

بسیار زیاد است.

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتشنشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.4 Class C pressurization system

4.4.1 General

The design conditions for Class C systems are based on the assumption that the occupants of the building will all be evacuated on the activation of the fire alarm signal that is simultaneous evacuation.

4.4سیستم فشار کلاسC

4.4.1کلی

شرایط طراحی برای سیستم های کلاس C بر این فرض استوار است که ساکنان ساختمان با فعال شدن سیگنال اعلام حریق که تخلیه همزمان است، همه ساکنان ساختمان تخلیه خواهند شد.

In the event of a simultaneous evacuation it is assumed that the stairways will be occupied for the nominal period of the evacuation, and thereafter will be clear of evacuees. Consequently, the evacuation will occur
during the early stages of fire development, and some smoke leakage onto the stairway can be tolerated. The airflow due to the pressurization system shall clear the stairway of this smoke.

در صورت تخلیه همزمان، فرض بر این است که راه پله ها برای مدت اسمی تخلیه اشغال شده و پس از آن از تخلیه کنندگان پاک می شود. در نتیجه تخلیه صورت خواهد گرفت
در مراحل اولیه توسعه آتش سوزی، و مقداری نشت دود روی راه پله قابل تحمل است. جریان هوای ناشی از سیستم فشار باید راه پله را از این دود پاک کند.

The occupants being evacuated are assumed to be alert and aware, and familiar with their surroundings, thus minimising the time they remain in the building.

فرض بر این است که ساکنان تخلیه شده هوشیار و آگاه هستند و با محیط اطراف خود آشنا هستند، بنابراین زمان ماندن آنها در ساختمان به حداقل می رسد.

4.4.2 Class C requirements

4.4.2.1 Airflow criterion

The airflow velocity through the doorway between the pressurized space and the accommodation shall be not less than 0,75 m/s when:

a) on the fire floor the doors between the accommodation and the pressurized staircase and lobby are open;

b) the air release path from the accommodation, on the fire floor where the air velocity is being measured, is open;

c) all other doors other than the fire floor doors are assumed to be closed.

4.4.2 الزامات کلاس C

4.4.2.1 معیار جریان هوا

سرعت جریان هوا از طریق درگاه بین فضای تحت فشار و محل اقامت نباید کمتر از 0.75 متر بر ثانیه باشد زمانی که:

الف) در طبقه آتش نشانی درهای بین محل اقامت و راه پله تحت فشار و لابی باز است.

ب) مسیر انتشار هوا از محل اقامت، در طبقه آتش که در آن سرعت هوا اندازه گیری می شود، باز باشد.

ج) همه درهای دیگر به غیر از درهای طبقه ضد حریق بسته فرض می شوند.

4.4.2.2 Pressure difference

The pressure difference across a closed door between the pressurized space and the accommodation area shall be as given in Table 3.

4.4.2.2 اختلاف فشار

اختلاف فشار در سرتاسر یک در بسته بین فضای تحت فشار و محل اقامت باید مطابق جدول 3 باشد.

Table 3 — Minimum pressure differentials for Class C systems

Position of doors	Pressure differentials to be maintained, min.
i) Doors between accommodation area and the pressurized space are closed on all storeys	50 Pa
ii) All doors between the pressurized stair and the final exit are closed	
iii) Air release path from the accommodation on the storey where the pressure difference being measured is open	
iv) Final exit door is closed	
v) Final exit door is open and items I) to iii) above are complied with	10 Pa
NOTE For flexibility in the acceptance test results there is ± 10 % tolerance on the measurement allowed.	

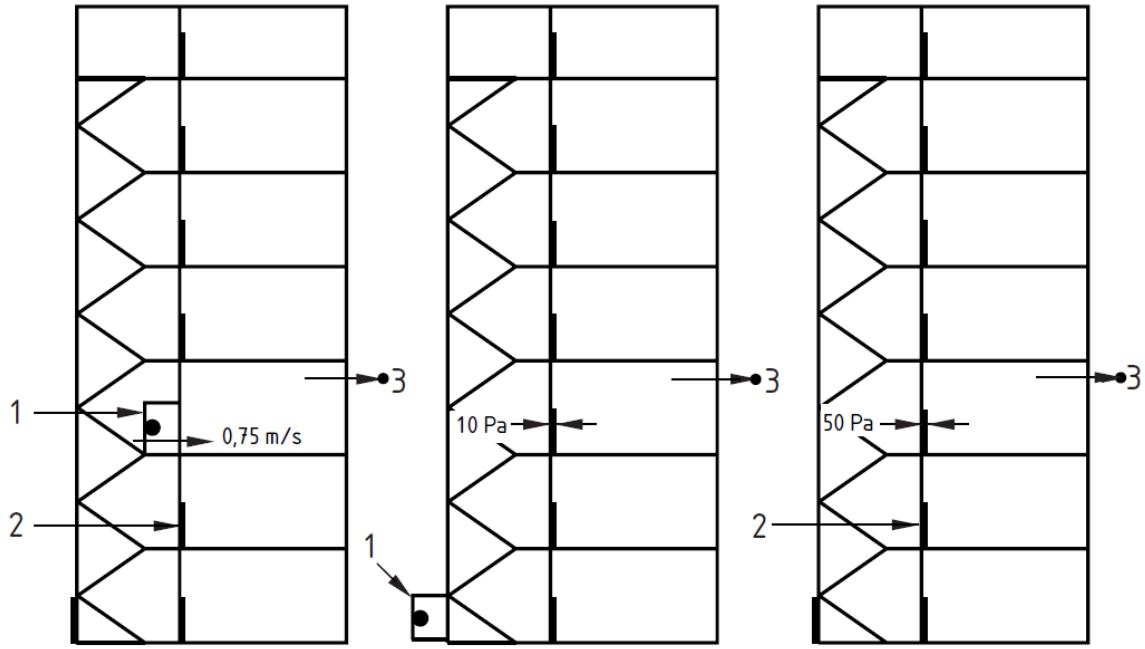
The design conditions for Class C systems are shown in Figure 4.

جدول 3 - اختلاف فشار حداقل برای سیستم های کلاسC

موقعیت درب ها	حداقل اختلاف فشار باید حفظ شود.
i) درهای بین محل اقامت و فضای تحت فشار در تمام طبقات بسته است	50 pa
Ii) تمام درهای بین راه پله تحت فشار وخروجی نهایی بسته است.	
iii) مسیر خروج هوا از محل اقامت در طبقه ای که اختلاف فشار در آن است اندازه گیری شده باز است.	
iv)درب خروجی نهایی بسته است	
v)درب خروجی نهایی باز است و موارد (I تا iii) در بالا رعایت می شوند	10 pa
درصد تحمل در اندازه گیری مجاز وجود دارد.	توجه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش، 10 ±

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717



معیار جریان هوا　　معیار اختلاف فشار　　معیار اختلاف فشار
(همه ی درها بسته)

Key

1 Door open

2 Door closed

3 Air release path

NOTE Figure 4 can include lobbies.

راهنما

1در باز است

2درب بسته

3مسیر انتشار هوا

توجه: شکل 4 می تواند شامل لابی ها باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.4.2.3 Door opening force

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure in Clause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

4.4.2.3نیروی باز شدن درب

سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.

یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر درب را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

4.5 Class D pressurization system

4.5.1 General

Class D systems are designed in buildings where the occupants may be sleeping, e.g. hotels, hostels and institutional-type buildings. The time for the occupants to move into a protected area prior to reaching the final

exit can be greater than that expected in an alert or able-bodied environment, and occupants may be unfamiliar with the building or need assistance to reach the final exit/protected space.

4.5سیستم فشار کلاسD

4.5.1کلی

سیستم‌های کلاس D در ساختمان‌هایی طراحی می‌شوند که ممکن است ساکنان در آن بخوابند، به عنوان مثال. هتل ها، خوابگاه ها و ساختمان های سازمانی. زمان حرکت سرنشینان به یک منطقه حفاظت شده قبل از رسیدن به فینال

خروجی می تواند بیشتر از حد انتظار در یک محیط هشدار یا توانمند باشد، و ممکن است ساکنان با ساختمان ناآشنا باشند یا برای رسیدن به خروجی نهایی/فضای محافظت شده به کمک نیاز داشته باشند.

Class D systems are also appropriate when the presence of a pressure differential system has served to justify the absence of a discounted stairway and/or lobbies that would normally be required under the national

provisions valid in the place of use of the system.

سیستم‌های کلاس D همچنین زمانی مناسب هستند که وجود یک سیستم تفاضل فشار برای توجیه عدم وجود پله‌ها و/یا لابی‌هایی که معمولاً طبق قوانین ملی مورد نیاز است، مناسب هستند.

مقررات معتبر در محل استفاده از سیستم.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص اگزاست پارکینگ اعم از **طراحی اگزاست پارکینگ** ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام **تست دود اگزاست پارکینگ** ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،فروش فن های اگزاست F300 ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، **فروش موتور دمپر اگزاست** ، ساخت دمپر اگزاست و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.5.2 Class D requirements

4.5.2.1 Airflow criterion

The airflow through the doorway between the pressurized space and the accommodation on the fire floor shall be not less than 0,75 m/s when:

a) the door between the accommodation and the pressurized space on the fire storey is open and/or

b) all doors within the accommodation on the fire storey between the pressurized space and the air release path are open and/or

c) all doors within the pressurized spaces on that fire floor to the final exit which cross the escape route from the accommodation exit are open and/or

d) all doors between the pressurized stair and the final exit are open and/or

e) the final exit door is open and/or

f) the air release from the accommodation on the fire floor is open.

4.5.2الزامات کلاسD

4.5.2.1معیار جریان هوا

جریان هوا از طریق درگاه بین فضای تحت فشار و محل اقامت در کف آتش نباید کمتر از 0.75 متر بر ثانیه باشد زمانی که:

الف) درب بین محل اقامت و فضای تحت فشار طبقه آتش باز و/یا باز باشد

ب) تمام درهای داخل محل اقامت در طبقه آتش بین فضای تحت فشار و مسیر انتشار هوا باز و/یا

ج) تمام درهای داخل فضاهای تحت فشار در آن طبقه آتش نشانی تا خروجی نهایی که از مسیر فرار از خروجی محل سکونت عبور می کنند باز و/یا

د) همه درهای بین پله تحت فشار و خروجی نهایی باز و/یا باز باشند

ه) درب خروجی نهایی باز باشد و/یا

و) خروج هوا از محل اقامت در طبقه آتش باز باشد.

4.5.2.2 Pressure difference

The pressure difference across the door between the pressurized space and the accommodation area on the fire storey shall be as given in Table 4.

4.5.2.2اختلاف فشار

اختلاف فشار در سراسر درب بین فضای تحت فشار و محل اقامت در طبقه آتش نشانی باید مطابق جدول 4 باشد.

Table 4 — Minimum pressure differentials for Class D systems

Position of doors	Pressure differential to be maintained, min.
Door between accommodation area and the pressurized space on the fire storey is closed.	10 Pa
All doors within the pressurized space that cross the escape route from the accommodation area to the final exit door are open	
All doors between the pressurized stair and the final exit door are open	
The final exit door is open	
The air release path from the accommodation area on the storey where the pressure difference is being measured is open	
A door to a floor other than the fire floor is open	
The doors between the accommodation area and the pressurized space are closed on all storeys	50 Pa
All doors between the pressurized stair and the final exit door are closed	
The air release path from the accommodation area on the storey where the pressure difference is being measured is open	
The final exit door is closed	
NOTE For flexibility in the acceptance test results there is ± 10 % tolerance on the measurement allowed.	

The design conditions for Class D systems are shown in Figure 5.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

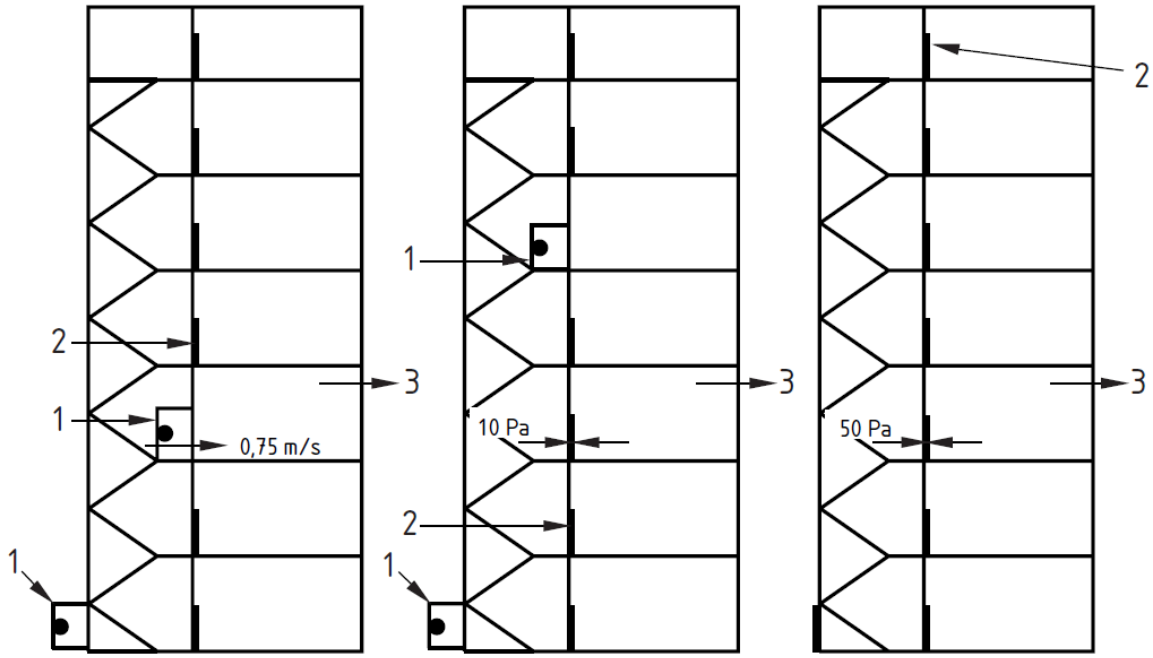
جدول 4 - اختلاف فشار حداقل برای سیستم های کلاسD

حداقل اختلاف فشاری که باید حفظ شود	موقعیت درب ها
10pa	درب بین محل اقامت وفضای تحت فشار در طبقه آتش بسته است.
	تمام درب ها در فضای تحت فشار که عبور می کنند مسیر فرار از محل اقامت به درب خروجی نهایی باز است.
	تمام درها بین راه پله تحت فشار و نهایی درب خروجی باز است.
	درب خروجی نهایی باز است.
	مسیر انتشار هوا از محل اقامت در طبقه ای که اختلاف فشار در آن است اندازه گیری شده باز است.
	دری به طبقه ای غیر از طبقه آتش نشانی باز است.
50pa	درهای بین محل اقامت و فضای تحت فشار در تمام طبقات بسته است.
	تمام درها بین راه پله تحت فشار و نهایی درب خروجی بسته است.
	مسیر انتشار هوا از محل اقامت در طبقه ای که اختلاف فشار در آن است اندازه گیری شده باز است.
	درب خروجی نهایی بسته است.
توجه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش، 10 ± درصد تحمل در اندازه گیری مجاز وجود دارد.	

شرایط طراحی سیستم های کلاس D در شکل 5 نشان داده شده است.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717



معیار جریان هوا معیار اختلاف فشار معیار اختلاف فشار

(همه درها بسته است)

Key

1 Door open

2 Door closed

3 Air release path

NOTE Figure 5 can include lobbies.

راهنما

1در باز است

2درب بسته

3مسیر انتشار هوا

توجه: شکل 5 می تواند شامل لابی ها باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Figure 5 — Design conditions for Class D systems

4.5.2.3 Door opening forces

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure in Clause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

شکل 5 - شرایط طراحی برای سیستم های کلاسD

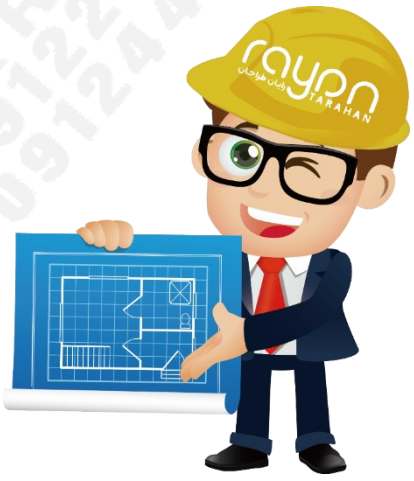
4.5.2.3نیروهای باز کردن درب

سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.

یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر درب را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.



NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

4.6 Class E pressurization system

4.6.1 General

A Class E system is a system used in buildings where the means of escape in case of fire is by phased evacuation.

In the “phased evacuation” scenario it is considered that the building will still be occupied for a considerable time whilst the fire is developing, creating greater fire pressures in addition to greater amounts of hot smoke

and gas (this can vary greatly according to the type of materials, fire load involved and the geometry of the fire load).

4.6سیستم فشار کلاسE

4.6.1کلی

سیستم کلاس E سیستمی است که در ساختمان هایی استفاده می شود که راه فرار در صورت آتش سوزی تخلیه مرحله ای است.

در سناریوی "تخلیه مرحله ای" در نظر گرفته می شود که ساختمان همچنان برای مدت قابل توجهی در حالی که آتش در حال گسترش است اشغال خواهد شد و فشارهای آتش بیشتری را علاوه بر مقادیر بیشتر دود داغ ایجاد می کند.

و گاز (این می تواند تا حد زیادی با توجه به نوع مواد، بار آتش درگیر و هندسه بار آتش متفاوت باشد).

In the “phased evacuation” situation, the protected staircases shall be maintained free of smoke to allow persons to escape in safety from floors, other than the fire floor, at a later stage in the fire development.

در وضعیت «تخلیه مرحله‌ای»، پله‌های حفاظت‌شده باید عاری از دود نگهداری شوند تا افراد بتوانند در مراحل بعدی آتش‌سوزی با خیال راحت از طبقات به غیر از کف آتش‌نشانی فرار کنند.

4.6.2 Class E requirements

4.6.2.1 Airflow criterion

The airflow through the open doorway between the pressurized space and the accommodation area on the fire floor shall be not less than 0,75 m/s when:

a) the doors between the accommodation area and the pressurized space on the storey above the fire floor are open and/or

b) all doors within the pressurized spaces on those two storeys that cross the escape route from the accommodation area to the final exit are open and/or

c) all doors between the pressurized stair and the final exit are open and/or

d) the final exit door is open and/or

e) the air release path from the accommodation area on the fire floor is open.

4.6.2 الزامات کلاس E

4.6.2.1 معیار جریان هوا

جریان هوا از طریق درگاه باز بین فضای تحت فشار و محل اقامت در کف آتش نباید کمتر از 0.75 متر بر ثانیه باشد زمانی که:

الف) درهای بین محل اقامت و فضای تحت فشار در طبقه بالای طبقه آتش باز هستند و/یا

ب) همه درهای داخل فضاهای تحت فشار در آن دو طبقه که از مسیر فرار از محل اقامت به خروجی نهایی عبور می کنند باز و/یا

ج) همه درهای بین پله تحت فشار و خروجی نهایی باز و/یا باز باشند

د) درب خروجی نهایی باز و/یا باز باشد

ه) مسیر خروج هوا از محل اقامت در طبقه آتش باز باشد.

4.6.2.2 Pressure difference criterion

The pressure difference across the closed door between the pressurized space and the accommodation area on the fire floor shall be not less than as shown in Table 5.

4.6.2.2معیار اختلاف فشار

اختلاف فشار در سرتاسر در بسته بین فضای تحت فشار و محل اقامت در طبقه آتش نشانی نباید کمتر از آنچه در جدول 5 نشان داده شده باشد.

Table 5 — Minimum pressure differentials for Class E systems

Position of doors	Pressure differential to be maintained, min.
The doors between the accommodation area and the pressurized space are open on two adjacent storeys	10 Pa
All doors within the pressurized space on those two storeys that cross the escape route from the accommodation area to the final exit door are open	
All doors between the pressurized stair and the final exit door are open	
The final exit door is open	
The air release path from the accommodation area on the storey where the pressure difference being measured is open	
The doors between the accommodation area and the pressurized space on all storeys are closed	50 Pa
All doors between the pressurized stair and the final exit door are closed	
The air release path from the accommodation area on the storey where the pressure difference being measured is open	
The final exit door is closed	
NOTE For flexibility in the acceptance test results there is ± 10 % tolerance on the measurement allowed.	

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

جدول 5 - اختلاف فشار حداقل برای سیستم های کلاس E

حداقل اختلاف فشاری که باید حفظ شود	موقعیت درب ها
10pa	درب بین محل اقامت وفضای تحت فشار در طبقه آتش بسته است.
	تمام درب ها در فضای تحت فشار که عبور می کنند مسیر فرار از محل اقامت به درب خروجی نهایی باز است.
	تمام درها بین راه پله تحت فشار و نهایی درب خروجی باز است.
	درب خروجی نهایی باز است.
	مسیر انتشار هوا از محل اقامت در طبقه ای که اختلاف فشار در آن است اندازه گیری شده باز است.
	دری به طبقه ای غیر از طبقه آتش نشانی باز است.
50pa	درهای بین محل اقامت و فضای تحت فشار در تمام طبقات بسته است.
	تمام درها بین راه پله تحت فشار و نهایی درب خروجی بسته است.
	مسیر انتشار هوا از محل اقامت در طبقه ای که اختلاف فشار در آن است اندازه گیری شده باز است.
	درب خروجی نهایی بسته است.
توجه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش، 10 ± درصد تحمل در اندازه گیری مجاز وجود دارد.	

شرایط طراحی سیستم های کلاس E در شکل 6 نشان داده شده است.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.6.2.3 Door opening force

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure in Clause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

4.6.2.3نیروی باز شدن درب

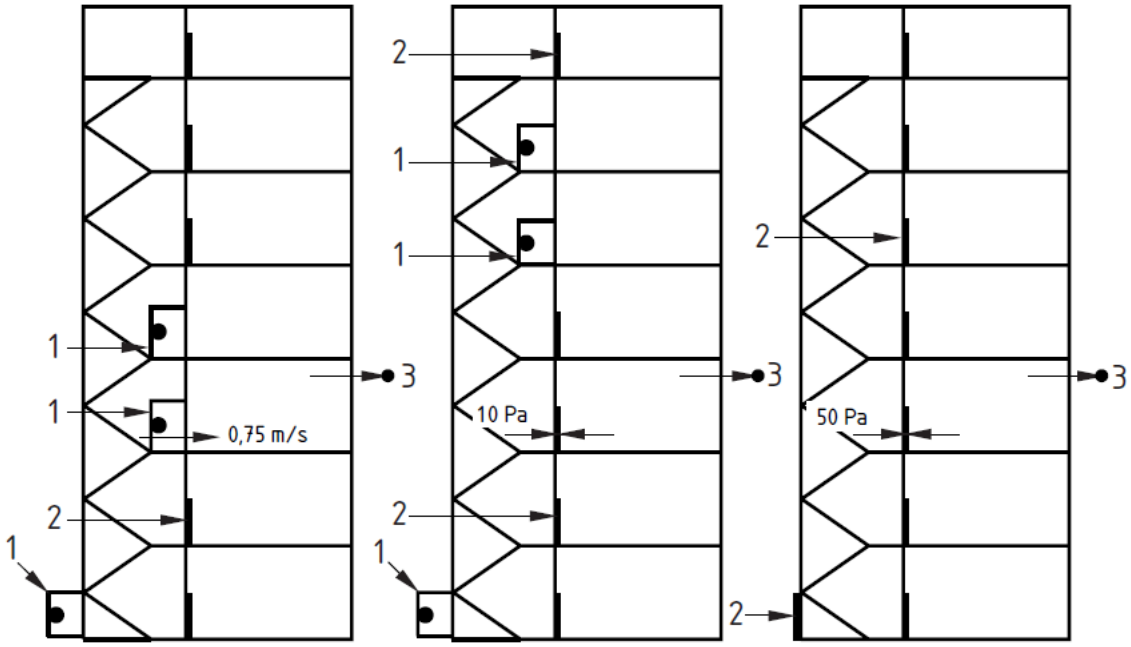
سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.

یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر درب را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional ، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable** فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.



معیار جریان هوا معیار اختلاف فشار معیار اختلاف فشار

(همه درها بسته است)

Figure 6 — Design conditions for Class E systems

Key

1 Door open

2 Door closed

3 Air release path

NOTE Figure 6 can include lobbies.

راهنما

1در باز است

2درب بسته

3مسیر انتشار هوا

توجه: شکل 6 می تواند شامل لابی ها باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.7 Class F pressurization systems

4.7.1 General

A Class F pressure differential system can be used to minimise the potential for serious contamination of firefighting staircases by smoke during means of escape and fire service operations.

During firefighting operations it will be necessary to open the door between the firefighting lobby and the accommodation to deal with a potentially fully developed fire.

شکل 6 - شرایط طراحی برای سیستم های کلاسE

4.7سیستم های فشار کلاسF

4.7.1کلی

یک سیستم دیفرانسیل فشار کلاس F می تواند برای به حداقل رساندن احتمال آلودگی جدی راه پله های آتش نشانی توسط دود در حین عملیات فرار و خدمات آتش نشانی استفاده شود.

در طول عملیات اطفای حریق، لازم است درب بین لابی آتش نشانی و محل اقامت برای مقابله با آتش سوزی کاملاً توسعه یافته باز شود.

In some fire situations it may be necessary to connect hoses to fire mains at a storey below the fire storey and trail these via the stair to the lobby on the fire storey. It is, therefore, often not possible to close the doors between these lobbies and the stair whilst firefighting operations are in progress. If the rising main outlets are only inside the corridor or the accommodation in front of the lobbies, the door between lobby and corridor or accommodation on the storey below the fire storey has additionally to be assumed to be open during firefighting operations.

در برخی موقعیت‌های آتش‌سوزی ممکن است لازم باشد شیلنگ‌ها را به شبکه‌های آتش‌نشانی در طبقه زیر طبقه آتش‌نشانی وصل کنید و آن‌ها را از طریق پله‌ها به لابی در طبقه آتش نشانی ردیابی کنید. بنابراین، اغلب نمی توان درهای بین این لابی ها و راه پله ها را در حالی که عملیات اطفای حریق در حال انجام است، بسته کرد. اگر خروجی های اصلی بالارونده فقط در داخل راهرو یا محل اقامت در جلوی لابی ها باشد، درب بین لابی و راهرو یا محل اقامت در طبقه زیر طبقه آتش نشانی باید در طول عملیات اطفاء حریق نیز باز باشد.

The velocity of hot smoke and gases from a fully developed fire could reach 5 m/s and under these conditions it would be impractical to provide sufficient through-flow of air wholly to prevent ingress of smoke into the lobby. It is assumed that firefighting operations, such as the use of spray, contribute significantly to the holding back of hot smoky gases. It is, however, essential that the staircase be kept clear of serious smoke
contamination. To limit the spread of smoke from the fire zone to the lobby, and then through the open door between the lobby and the staircase, a velocity of at least 2 m/s shall be achieved at the door between staircase and lobby when all doors from the lobby to the accommodation are open.

سرعت دود داغ و گازهای حاصل از یک آتش کاملاً توسعه یافته می تواند به 5 متر بر ثانیه برسد و در این شرایط ارائه جریان کافی هوا به طور کامل برای جلوگیری از ورود دود به لابی غیرعملی است. فرض بر این است که عملیات اطفاء حریق، مانند استفاده از اسپری، به طور قابل توجهی به مهار گازهای دود داغ کمک می کند. با این حال، ضروری است که راه پله از دود جدی دور نگه داشته شود.
آلودگی. برای محدود کردن انتشار دود از منطقه آتش سوزی به لابی و سپس از طریق درب باز بین لابی و راه پله، باید سرعت حداقل 2 متر بر ثانیه در درب بین راه پله و لابی حاصل شود، زمانی که همه درها از لابی به اقامتگاه باز است.

Since the velocity in the doors between the lobby and the accommodation may be lower than 2 m/s and therefore smoke may enter the lobby from the accommodation, this smoke shall be removed from the lobby by achieving a sufficient air exchange rate in the lobby when all lobby doors are closed.

از آنجایی که سرعت درهای بین لابی و محل اقامت ممکن است کمتر از 2 متر بر ثانیه باشد و بنابراین ممکن است دود از محل اقامت وارد لابی شود، این دود باید با دستیابی به نرخ تبادل هوای کافی در لابی در زمانی که تمام درهای لابی بسته است.

To achieve the minimum velocity of 2 m/s through the open stair door it is necessary to ensure sufficient leakage from the accommodation to the exterior of the building. In the later stages of fire development more than adequate leakage will generally be provided by

breakage of external glazing. However, it cannot be assumed that windows will have failed before fire service arrival, and it is therefore necessary to ensure that
sufficient leakage area is available via the external facade, the ventilation ductwork or specifically designed air release paths.

برای دستیابی به حداقل سرعت 2 متر بر ثانیه از طریق درب پله باز، لازم است از نشت کافی از محل اقامت به بیرون ساختمان اطمینان حاصل شود. در مراحل بعدی توسعه آتش، نشت بیش از حد کافی عموماً با شکستن شیشه خارجی ایجاد می شود. با این حال، نمی توان فرض کرد که پنجره ها قبل از رسیدن سرویس آتش نشانی خراب شده اند، و بنابراین لازم است از آن اطمینان حاصل شود
منطقه نشتی کافی از طریق نمای خارجی، کانال تهویه یا مسیرهای انتشار هوا طراحی شده خاص در دسترس است.

4.7.2 Class F requirements

4.7.2.1 Pressure difference criterion

The air supply shall be sufficient to maintain the pressure differential given in Table 6 when all doors to the lift, stair and lobby, and the final exit doors, are closed and the air release path from the accommodation area is open.
The system shall be designed so that the stairwell and, where provided, the lift shaft are kept clear of smoke.

4.7.2الزامات کلاسF

4.7.2.1معیار اختلاف فشار

زمانی که تمام درهای آسانسور، پله و لابی و درهای خروجی نهایی بسته شده و مسیر آزادسازی هوا از محل اقامت باز است، تامین هوا باید برای حفظ اختلاف فشار ارائه شده در جدول 6 کافی باشد.
سیستم باید به گونه ای طراحی شود که راه پله و در صورت ارائه، محور آسانسور از دود دور نگه داشته شود.
In the event of smoke entering the lobby, the pressure within the stair shall not drive smoke into the lift shaft or vice-versa. This shall be achieved by providing separate pressurization of the firefighting lift shaft on one hand
and the lobby and stair on the other hand. One fan/motor unit supplying air to the firefighting lift shaft and its associated stairwell may be used, but with separate supply ductwork.

در صورت ورود دود به لابی، فشار داخل پله نباید دود را به چاه آسانسور وارد کند یا بالعکس. این باید با ایجاد فشار جداگانه شفت بالابر آتش نشانی از یک طرف به دست آید

و از طرفی لابی و پله. ممکن است از یک واحد فن/موتور که هوا را به شفت بالابر آتش نشانی و راه پله مربوط به آن تامین می کند، اما با کانال تامین مجزا استفاده شود.

Table 6 — Minimum pressure differentials between specified areas for Class F systems when all doors are closed

Specified area	Pressure differential to be maintained, min.
Across lift well and accommodation area	50 Pa
Across stairway and accommodation area	50 Pa
Across closed doors between each lobby and accommodation area	45 Pa
NOTE For flexibility in the acceptance test results there is ± 10 % tolerance on the measurement allowed	

منطقه مشخص شده	حداقل اختلاف فشاری که باید حفظ شود
در سراسر چاه آسانسور و منطقه اقامتی	50 pa
در سراسر راه پله و محل اقامت	50 pa
در سراسر درهای بسته بین هر لابی و منطقه اقامتی	45 pa
توجه برای انعطاف پذیری در نتایج آزمون پذیرش، 10 ± درصد تحمل در اندازه گیری مجاز وجود دارد.	

4.7.2.2 Airflow criterion between staircase and lobby

The air supply shall be sufficient to maintain an airflow of 2 m/s through the open door between the staircase and the lobby at the fire affected storey with the air release path on the fire floor is open and all of the

following doors are open between:

a) all doors between lobby and the affected fire compartment;

b) the stair and the lobby on the storey below the fire storey;

c) the firefighting lift shaft and the lobby on the storey below the fire storey;

d) the stair and the external air at the fire service access level;

e) the lobby and the accommodation on the storey below the fire storey (this only applies where the rising main outlets are located inside the accommodation in front of the lobbies).

4.7.2.2معیار جریان هوا بین راه پله و لابی

منبع هوا باید برای حفظ جریان هوای 2 متر بر ثانیه از طریق درب باز بین راه پله و لابی در طبقه آتش‌گرفته با مسیر انتشار هوا در کف آتش باز باشد و همه موارد باز باشد.

درهای زیر بین:

الف) تمام درهای بین لابی و محفظه آتش آسیب دیده؛

ب) پله و لابی در طبقه زیر طبقه آتش.

ج) شفت آسانسور آتش نشانی و لابی در طبقه زیر طبقه آتش نشانی.

د) پلکان و هوای خارجی در سطح دسترسی خدمات آتش نشانی.

ه) لابی و محل اقامت در طبقه زیر طبقه آتش (این فقط در مواردی اعمال می شود که خروجی های اصلی بالارونده در داخل محل اقامت در مقابل لابی ها قرار دارند).

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در **وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران** می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

NOTE If a door that has two leaves is assumed to be open for calculation purposes and acceptance testing, the smaller leaf may be assumed to be in the closed position.

Where the hose passes through a door, that door shall be considered to be fully open.

نکته اگر دری که دارای دو برگ است برای اهداف محاسباتی و آزمایش پذیرش باز فرض شود، ممکن است لنگه کوچکتر در وضعیت بسته فرض شود.

در جایی که شیلنگ از یک در عبور می کند، آن در باید کاملاً باز در نظر گرفته شود.

4.7.2.3 Airflow criterion between the lobby and fire compartment

The air supply shall be sufficient to maintain a minimum airflow of 1 m/s through all open doors between the lobby and the affected fire compartment with (see Figure 7):

a) the door between the staircase and the lobby closed;

b) all doors between the lobby and adjacent accommodations on the fire storey open;

c) the stair and the external air at the fire service access level open;

d) the air release path of the fire affected compartment open.

Requirement c) above does not apply if there is a simple lobby between the staircase and the final exit door.

All doors of this lobby shall be self closing. Alternatively, the provisions of 4.7.2.4 shall apply.

4.7.2.3معیار جریان هوا بین لابی و محفظه آتش

منبع هوا باید برای حفظ حداقل جریان هوا 1 متر بر ثانیه از طریق تمام درهای باز بین لابی و محفظه آتش آسیب دیده کافی باشد (شکل 7 را ببینید):

الف) درب بین راه پله و لابی بسته است.

ب) تمام درهای بین لابی و محل اقامت مجاور در طبقه آتش باز است.

ج) پله و هوای خارجی در سطح دسترسی سرویس آتش نشانی باز است.

د) مسیر رهاسازی هوای محفظه آتش گرفته باز است.

اگر یک لابی ساده بین راه پله و درب خروجی نهایی وجود داشته باشد، شرط ج) فوق اعمال نمی شود.

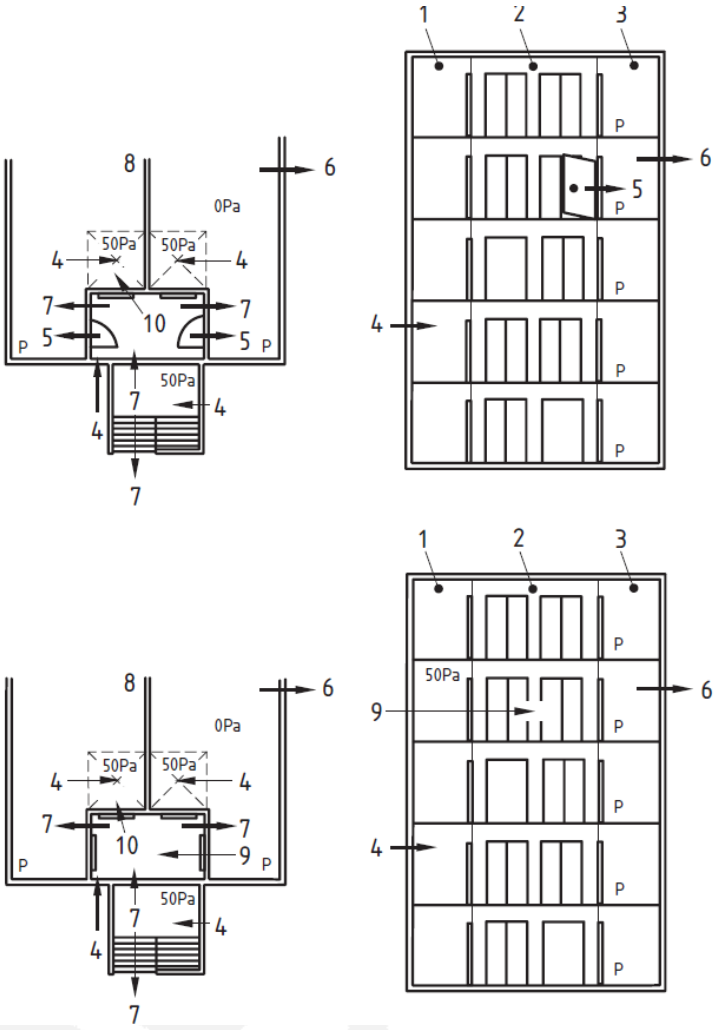
تمام درهای این لابی باید خود بسته شوند. متناوباً، مفاد 4.7.2.4 اعمال خواهد شد.

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتشنشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717



Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

7 Over pressure relief vent

8 Accommodation

9 Lift lobby

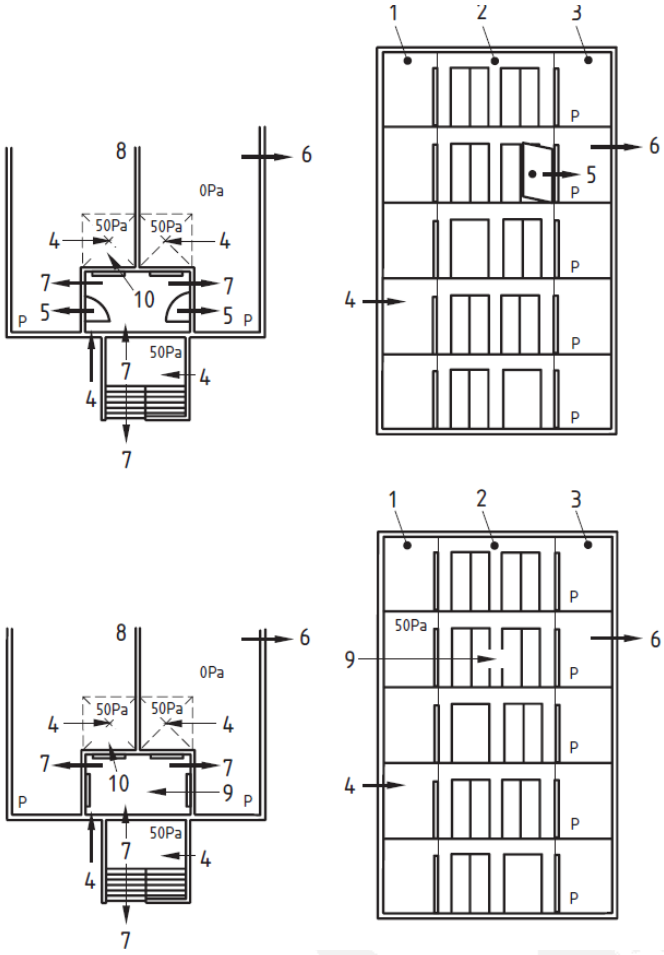
10 Lift car

Figure 7 — Design conditions for Class F systems

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان



راهنما

1 پله

2 لابی

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

7 دریچه فشار فشار

8 اسکان

9 لابی آسانسور

10 ماشین بالابر

شکل 7 - شرایط طراحی برای سیستم های کلاس F

4.7.2.4 Alternative airflow criterion to 4.7.2.3

Maintain an air exchange rate of 30 h-1 in the lobby on the fire storey with (see Figure 7):

a) all doors of the lobby including the door between the lobby and the staircase closed;

b) the door between the stair and the external air at the fire service access level open;

c) the air release path of the fire affected compartment open.

Requirement b) above does not apply if there is a simple lobby between the staircase and the final exit door.

All doors of this lobby shall be self closing.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

4.7.2.4معیار جریان هوای جایگزین به 4.7.2.3

نرخ تبادل هوا را 30 ساعت در لابی در طبقه آتش نشانی با (نگاه کنید به شکل 7):

الف) تمام درهای لابی از جمله درب بین لابی و راه پله بسته است.

ب) درب بین راه پله و هوای خارجی در سطح دسترسی سرویس آتش نشانی باز است.

ج) مسیر انتشار هوای محفظه آتش‌سوزی باز است.

اگر یک لابی ساده بین راه پله و درب خروجی نهایی وجود داشته باشد، شرط ب) فوق اعمال نمی شود.

تمام درهای این لابی باید خود بسته شوند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص **اگزاست پارکینگ** اعم از طراحی اگزاست پارکینگ ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام تست دود اگزاست پارکینگ ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،**فروش فن های اگزاست F300** ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، فروش موتور دمپر اگزاست ، **ساخت دمپر اگزاست** و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

4.7.2.5 Air supply

Any air supply serving a firefighting staircase or lift shaft and their associated lobbies, where present, shall be separated from any other ventilation or pressure differential system.

4.7.2.5تامین هوا

هر منبع هوایی که به پلکان آتش نشانی یا شفت بالابر و لابی های مربوط به آنها خدمت می کند، در صورت وجود، باید از سایر سیستم های تهویه یا تفاضل فشار جدا شود.

4.7.2.6 Door opening force

The system shall be designed so that the force on the door handle shall not exceed 100 N.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door can be determined using the procedure in Clause 15 and Annex A, as a function of the door configuration.

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirm persons.

4.7.2.6نیروی باز شدن درب

سیستم باید به گونه ای طراحی شود که نیروی وارد بر دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر نباشد.

یادداشت 1 حداکثر اختلاف فشار متناظر در سراسر درب را می توان با استفاده از روش مندرج در بند 15 و پیوست A به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین کرد.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، اجتناب شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

5 Features of a pressurization system

5.1 General

5.1.1 Building design and construction

The information provided in this clause covers all classes of systems and is specifically intended to cover the protection of stairwells, lobbies and corridors that form part of a protected escape route or firefighting shaft.

5ویژگی های یک سیستم فشار

5.1عمومی

5.1.1طراحی و ساخت ساختمان

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

اطلاعات ارائه شده در این بند همه کلاس‌های سیستم‌ها را پوشش می‌دهد و به طور خاص برای پوشش حفاظت از راه‌پله‌ها، لابی‌ها و راهروهایی که بخشی از یک مسیر فرار محافظت‌شده یا شفت آتش‌نشانی را تشکیل می‌دهند، در نظر گرفته شده است.

The aim is to establish a pressure differential across any leakage paths that will ensure that smoke moves away from the protected space. This is achieved by maintaining the protected space at a pressure higher than
that of the fire zone. It is essential that adequate air release shall be provided from the accommodation to ensure that a pressure differential is maintained. See Figures 8 a) and 8 b).

هدف ایجاد اختلاف فشار در هر مسیر نشتی است که از دور شدن دود از فضای محافظت شده اطمینان حاصل کند. این امر با حفظ فضای محافظت شده در فشار بالاتر از
منطقه آتش سوزی ضروری است که هوای کافی از محل اقامت برای اطمینان از حفظ اختلاف فشار فراهم شود. به شکل 8 الف و 8 ب) مراجعه کنید.

In calculating the air supply needed for a pressurization system, assumptions have to be made about the leakage characteristics of the building, in particular between:
a) pressurized and unpressurized spaces;
b) adjoining pressurized spaces;
c) pressurized spaces and the external air;
d) unpressurized spaces and the external air.

در محاسبه هوای مورد نیاز برای یک سیستم فشار، فرضیاتی در مورد ویژگی های نشتی ساختمان، به ویژه بین موارد زیر باید انجام شود:

الف) فضاهای تحت فشار و بدون فشار.

ب) فضاهای تحت فشار مجاور.

ج) فضاهای تحت فشار و هوای خارجی.

د) فضاهای بدون فشار و هوای بیرونی.

If pressurized and unpressurized shafts are present in the same building, the potential exists for the unpressurized shafts to become smoke logged as a direct result of the air flow created by the pressurization system.

اگر شفت های تحت فشار و بدون فشار در یک ساختمان وجود داشته باشند، این پتانسیل وجود دارد که شفت های بدون فشار در نتیجه مستقیم جریان هوا ایجاد شده توسط سیستم فشار، دود شوند.

If buildings contain spaces such as computer suites or medical facilities that are pressurized for reasons other than fire, consideration shall be given to protecting the pressurized escape routes from the effects of fire in these pressurized spaces. See Clause 8 for more detailed information.

اگر ساختمان ها دارای فضاهایی مانند مجموعه های کامپیوتری یا تأسیسات پزشکی هستند که به دلایلی غیر از آتش سوزی تحت فشار هستند، باید به محافظت از راه های فرار تحت فشار از اثرات آتش سوزی در این فضاهای تحت فشار توجه شود. برای اطلاعات بیشتر به بند 8 مراجعه کنید.

It is essential that agreement shall be reached between the specifiers and the designers as to the installation and construction techniques that will be used in the building. Particular attention shall be paid to the
construction of the shafts that will be pressurized and the building envelope. Unrealistic assumptions about the air tightness of these constructions are a common cause for pressurization systems failing to meet acceptance criteria.

ضروری است که بین تعیین کننده ها و طراحان در مورد تکنیک های نصب و ساخت که درساختمان استفاده می شود، توافق حاصل شود. توجه ویژه باید به ساخت شفت هایی که تحت فشار قرار می گیرند و پوشش ساختمان. مفروضات غیر واقعی در مورد سفتی هوای این سازه‌ها یک دلیل رایج برای عدم برآورده کردن معیارهای پذیرش سیستم‌های فشار است.

It is essential that the architect/builder shall be made aware of the importance of controlling leakage areas from the pressurized spaces so that when fitted out there is not an excessive loss of pressurizing air.

In a single-stage pressurization system the pressurization is applied only when a fire occurs, and in a twostage pressurization system a low level of air supply is maintained at all times, for example for ventilation, and

is increased to the emergency level when a fire occurs. Either system is acceptable.

ضروری است که معمار/سازنده باید از اهمیت کنترل مناطق نشتی از فضاهای تحت فشار آگاه شود تا هنگام نصب، هوای تحت فشار بیش از حد از دست نرود.

در یک سیستم فشار یک مرحله‌ای، فشار تنها زمانی اعمال می‌شود که آتش‌سوزی رخ می‌دهد، و در یک سیستم فشار دو مرحله‌ای، سطح پایینی از عرضه هوا همیشه حفظ می‌شود، برای مثال برای تهویه، وهنگام وقوع آتش سوزی به سطح اضطراری افزایش می یابد. هر دو سیستم قابل قبول است.

5.1.2 Features of a pressurization system requirements

5.1.2.1 Air intake shall be provided for drawing air in from outside the building in such a way that it is not contaminated by smoke from a fire within the building (see 11.8.2.4).

5.1.2ویژگی های مورد نیاز سیستم فشار

5.1.2.1ورودی هوا باید برای کشیدن هوا از بیرون ساختمان به گونه ای باشد که توسط دود ناشی از آتش سوزی در داخل ساختمان آلوده نشود (به 11.8.2.4 مراجعه کنید).

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانیBC و **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

5.1.2.2 Air shall be supplied via fans and where necessary ductwork to the pressurized space. Consideration shall be given to the siting and construction of the ductwork and fans to ensure that they are not compromised by a fire from within the unprotected space.

5.1.2.2هوا باید از طریق فن ها و در صورت لزوم کانال کشی به فضای تحت فشار تامین شود. باید به محل قرارگیری و ساخت کانال ها و فن ها توجه شود تا اطمینان حاصل شود که آنها در اثر آتش سوزی از داخل فضای محافظت نشده آسیب نمی بینند.

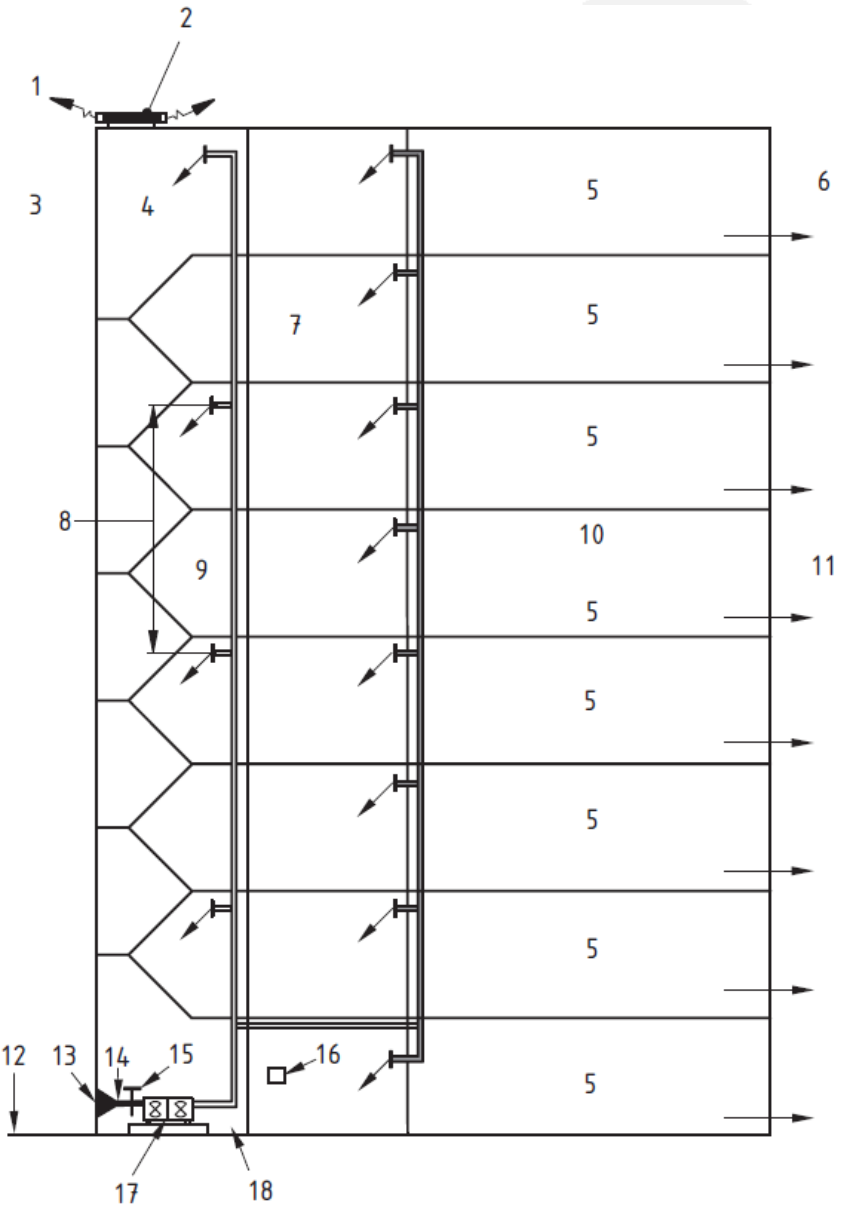


Figure 8 b) — Features of a typical top fed stair pressure differential system

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Pressure relief dampers set to operate at 60 Pa (max) within the stairwell

2 Plant room that is protected by two-hour fire rated compartments and housing smoke pressurization fans

3 Smoke detector

4 Twin air intakes to alternative facades of the building complete with smoke detector and motorised smoke damper

5 Primary and back-up pressurizing air units

6 Alternative air intake

7 Motorised smoke damper

8 Air intake

9 An alternative option is to control the fan to ensure over-pressure does not exceed 60 Pa max.

10 Firefighting stairs

11 Firefighting lift well (if required)

12 Accommodation

13 External leakage

14 Pressurizing are discharged evenly throughout the stair height for building greater than 11 m (a single discharge normally at the top of the stair is acceptable for buildings less than 11 m)

15 Firefighting lobby

16 Pressurizing air discharged at every lobby level

17 Distance between air discharge to be no greater than three floor levels

18 Fire zone

19 Air release vent

20 (Fire service) access level

21 Fire officers override switch

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

راهنما

1 دمپرهای کاهش فشار روی Pa 60 (حداکثر) در راه پله تنظیم شده است

2 اتاق کارخانه که توسط محفظه‌های دو ساعته آتش نشانی و فن‌های دود تحت فشار محافظت می‌شود

3 آشکارساز دود

4 ورودی هوای دوقلو به نماهای جایگزین ساختمان با آشکارساز دود و دمپر دود موتوری

5 واحد هوای تحت فشار اولیه و پشتیبان

6 ورودی هوای جایگزین

7 دمپر دود موتوردار

8 ورودی هوا

9 یک گزینه جایگزین کنترل فن است تا اطمینان حاصل شود که فشار بیش از حد از Pamax 60 تجاوز نمی کند.

10 پله آتش نشانی

11 چاه بالابر آتش نشانی (در صورت نیاز)

12 اسکان

13 نشتی خارجی

14 فشار به طور یکنواخت در تمام ارتفاع پله برای ساختمان بیشتر از 11 متر تخلیه می شود (یک تخلیه به طور معمول در بالای پله برای ساختمان های کمتر از 11 متر قابل قبول است)

15 لابی آتش نشانی

16 هوای تحت فشار در هر سطح لابی تخلیه می شود

17 فاصله بین تخلیه هوا نباید بیشتر از سه سطح طبقه باشد

18 منطقه آتش نشانی

19 دریچه خروج هوا

سطح دسترسی 20 (سرویس آتش نشانی).

21 افسران آتش نشانی سوئیچ را لغو می کنند

شکل 8 ب) - ویژگی های یک سیستم دیفرانسیل فشار پلکان تغذیه شده از بالا

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

5.1.2.3 All doors between pressurized and unpressurized spaces shall be fitted with automatic closing mechanisms (door closers).

5-1-2-3کلیه درها بین فضاهای تحت فشار و بدون فشار باید دارای مکانیسم های بسته شدن خودکار (بستن درها) باشند.

5.1.2.4 Small gaps and cracks together with open doors provide leakage paths from the pressurized to unpressurized spaces. Additional over pressure relief shall be provided to ensure that the pressure build up
when doors are closed does not make it difficult to open doors into the pressurized space.

5.1.2.4شکاف ها و ترک های کوچک همراه با درهای باز مسیرهای نشتی را از فضاهای تحت فشار به فضاهای بدون فشار ایجاد می کنند. تسکین فشار اضافی باید برای اطمینان از افزایش فشار ارائه شود وقتی درها بسته هستند، باز کردن درها به فضای تحت فشار دشوار نمی شود.

5.1.2.5 Air release shall be provided for ensuring that the air flowing from the pressurized to an unpressurized space can leak to external air so as to maintain the pressure differential, or open door airflow velocity, between the two spaces.

5-1-2-5رهاسازی هوا باید برای اطمینان از اینکه هوای جریان یافته از فضای تحت فشار به فضای بدون فشار می تواند به هوای خارجی نشت کند تا اختلاف فشار یا سرعت جریان هوای در باز بین دو فضا حفظ شود.

5.1.2.6 If there are pressurized and unpressurized spaces in the same building, then it shall be demonstrated that smoke will not be forced into the unpressurized shaft. The use of pressurized and unpressurized stairwells serving the same storeys shall only be considered if either of the following conditions are met:
a) the unpressurized stairwell is separated from the pressurized stairwell by a large undivided space from which the air can escape by an opening twice as large as the door through which the air enters, or

b) a detailed design flow analysis has shown that operation of the pressurization system will not increase the flows of air on the fire storey into the unpressurized stairwell.

Each pressurized escape route shall have its own independent air supply.

5-1-2-6اگر فضاهای تحت فشار و بدون فشار در یک ساختمان وجود داشته باشد، باید نشان داده شود که دود به داخل شفت بدون فشار وارد نمی شود. استفاده از راه پله های تحت فشار و بدون فشار که در همان طبقات خدمت می کنند تنها در صورتی در نظر گرفته می شود که یکی از شرایط زیر رعایت شود:

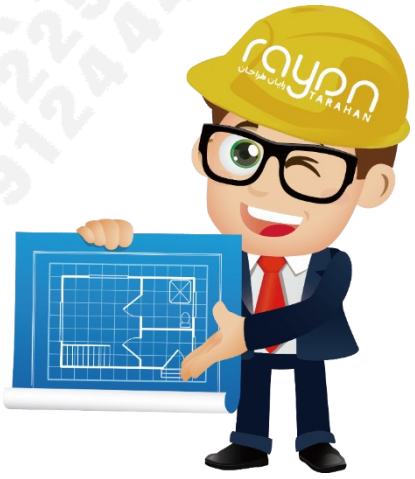
الف) راه پله بدون فشار از راه پله تحت فشار توسط یک فضای بزرگ تقسیم نشده جدا می شود که هوا می تواند با دهانه ای دو برابر بزرگتر از دری که هوا از آن وارد می شود از آن خارج شود، یا

ب) تجزیه و تحلیل جریان طراحی دقیق نشان داده است که عملکرد سیستم تحت فشار باعث افزایش جریان هوا در طبقه آتش به داخل راه پله بدون فشار نمی شود.

هر مسیر فرار تحت فشار باید منبع هوای مستقل خود را داشته باشد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.



5.2 Air supply points

5.2.1 General

In the design of stairs the aim is to ensure that there is an even distribution of pressurizing air throughout the stair and that there is no likelihood of the air supply being short circuited by open doors, i.e. air passing directly out of an open door as soon as it has been supplied to the shaft.

5.2نقاط تامین هوا

5.2.1کلی

در طراحی پله ها، هدف این است که اطمینان حاصل شود که هوای تحت فشار در سراسر پله توزیع یکنواخت وجود دارد و احتمال اتصال کوتاه هوا توسط درهای باز وجود ندارد، یعنی هوا مستقیماً از یک در باز به سرعت عبور می کند. همانطور که به شفت عرضه شده است.

If doors are open near to the injection point, supply air can be lost through them and adequate pressurization may not be achieved at doors further from the injection point. This may be particularly true in the case of ground level injection systems where the exit door is likely to be open for substantial periods of time.

اگر درها نزدیک به نقطه تزریق باز باشند، هوای عرضه شده از طریق آنها از بین می رود و ممکن است فشار کافی در درهای دورتر از نقطه تزریق به دست نیاید. این ممکن است به ویژه در مورد سیستم های تزریق سطح زمین که درب خروجی احتمالاً برای دوره های زمانی قابل توجهی باز باشد، صادق باشد.

When a stair pressurization system is designed on the basis of an open door at final exit level, the vertical airflow in the shaft is likely to be high and consequently the pressure losses may be substantial.

هنگامی که یک سیستم فشار پله بر اساس یک در باز در سطح خروجی نهایی طراحی می شود، جریان هوای عمودی در شفت احتمالا زیاد است و در نتیجه تلفات فشار ممکن است قابل توجه باشد.

5.2.2 Air supply requirements

5.2.2.1 Each vertical escape or firefighting shaft shall be provided with its own dedicated pressurization system. The ducts pressurizing each of the separate vertical shafts and/or lobbies as well as any associated pressurized corridors shall be permitted to be supplied with air from a common system. The lobby shall have pressurizing air supplied through ductwork that is independent of that supplying the stair. The corridor shall

have pressurizing air supplied from a duct that is separate from the lobby and the stairwell supply.

5.2.2الزامات تامین هوا

5-2-2-1هر شفت عمودی فرار یا اطفای حریق باید دارای سیستم فشار اختصاصی خود باشد. مجراهایی که هر یک از شفت های عمودی و/یا لابی های جداگانه را تحت فشار قرار می دهند و همچنین راهروهای تحت فشار مرتبط باید مجاز به تامین هوا از یک سیستم مشترک باشند. لابی باید دارای هوای تحت فشار باشد که از مجرای مجرای مستقل از راه پله تامین شود. راهرو باید
هوای تحت فشار از مجرای جدا از لابی و منبع راه پله تامین می شود.

5.2.2.2 In buildings less than 11 m in height, a single air supply point for each pressurized stairwell is acceptable.

5-2-2-2در ساختمان هایی با ارتفاع کمتر از 11 متر، یک نقطه تامین هوا برای هر راه پله تحت فشار قابل قبول است.

5.2.2.3 In buildings 11 m or more in height, air supply points shall be evenly distributed throughout the height of the stairwell, and the maximum distance between air supply points shall not exceed three storeys.

5-2-2-3در ساختمان هایی با ارتفاع 11 متر یا بیشتر، نقاط تامین هوا باید به طور مساوی در تمام ارتفاع راه پله توزیع شود و حداکثر فاصله بین نقاط تامین هوا نباید از سه طبقه تجاوز کند.

5.2.2.4 The supply point shall not be located within 3 m of the final exit doors.

5-2-2-4نقطه تغذیه نباید در فاصله 3 متري درهاي خروجي نهايي قرار گيرد.

5.2.2.5 For lift shafts one injection/supply point shall be provided for each lift shaft up to 30 m in height.

5-2-2-5برای شفت های بالابر باید یک نقطه تزریق/تامین برای هر شفت بالابر تا ارتفاع 30 متر در نظر گرفته شود.

5.2.2.6 Each lobby shall be provided with one injection/supply point.

5.2.2.6هر لابی باید دارای یک نقطه تزریق/تامین باشد.

5.3 Air release

5.3.1 General

During operation of the system, pressurizing air will flow from the pressurized space into the accommodation.

It is important that provision be made on the fire storey for the air that has leaked into the unpressurized spaces to escape from the building. This is essential in order to maintain the pressure differential between pressurized spaces and the accommodation. The required leakage rate will depend on the particular layout of the building and the application of the pressurization system.

5.3.2 Air release requirements

5.3.2.1 The accommodation on the fire storey shall have specific provision for air release for the intended flow rate entering the space.

5.3.2.2 If it can be shown by an appropriate fire engineering study that sufficient leakage paths via the ventilation system will be available prior to window breakage, it is not necessary to provide additional provision

for air release from the building. In the absence of such a study air release shall be provided by one of the following methods:

a) provision of special vents at the building periphery. Where the building is sealed special vents may need to be provided on all sides of the building (see Clause 15),

b) vertical shafts. If venting the pressurizing air by building leakage or peripheral vents is not possible, vertical shafts may be used for this purpose (see Clause 15),
c) mechanical extraction. The release of the pressurizing air by mechanical extraction is a satisfactory method. The mechanical extraction would be required to operate only during the period prior to window breakage (see Clause 15).

5.3.2.2اگر بتوان با یک مطالعه مهندسی آتش نشانی مناسب نشان داد که مسیرهای نشتی کافی از طریق سیستم تهویه قبل از شکستن پنجره در دسترس خواهد بود، نیازی به ارائه تدارکات اضافی نیست.
برای خروج هوا از ساختمان در صورت عدم وجود چنین مطالعه، انتشار هوا باید با یکی از روش های زیر فراهم شود:
الف) ایجاد دریچه های مخصوص در حاشیه ساختمان. در مواردی که ساختمان مهر و موم شده است، ممکن است لازم باشد دریچه های مخصوصی در تمام طرف های ساختمان تعبیه شود (به بند 15 مراجعه کنید).
ب) شفت های عمودی. اگر تخلیه هوای تحت فشار توسط نشتی ساختمان یا دریچه های محیطی امکان پذیر نباشد، می توان از شفت های عمودی برای این منظور استفاده کرد (به بند 15 مراجعه کنید.)
ج) استخراج مکانیکی انتشار هوای تحت فشار با استخراج مکانیکی یک روش رضایت بخش است. استخراج مکانیکی فقط در طول دوره قبل از شکستن پنجره لازم است (به بند 15 مراجعه کنید)

5.3.2.3 In assessing the effective area of natural air release venting required per storey, one side of the building shall be disregarded for the purpose of calculation. If the venting is not evenly distributed around the
external wall, the side with the largest area of venting shall be discounted for the calculation.

5-3-2-3در ارزيابي مساحت مؤثر تهويه هواي طبيعي مورد نياز در هر طبقه، يك طرف ساختمان به منظور محاسبه بايد ناديده گرفته شود. اگر هواگیری به طور مساوی در اطراف پخش نشده باشد
دیوار خارجی، طرفی که بیشترین سطح هواگیری را دارد برای محاسبه تخفیف داده می شود.

5.3.2.4 The required air release provision shall be calculated to take into account the particular layout of the building and the type of pressurization system.

5-3-2-4ذخیره هوای مورد نیاز باید برای در نظر گرفتن طرح خاص ساختمان و نوع سیستم فشار محاسبه شود.

5.3.2.5 Where the air release is provided by natural vents:

a) the natural vent(s) shall normally be held in the closed position, and

b) when the emergency pressurization system operates, the vent(s) shall be released so that the pressurizing air is free to escape.

When automatically controlled release venting is used, the venting shall take place on the fire storey only and the air release vents on all other storeys shall remain closed.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional ، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable** فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.

5.3.2.5جایی که هوای آزاد توسط دریچه های طبیعی تامین می شود:

الف) دریچه(های) طبیعی باید در حالت بسته نگه داشته شوند، و

ب) هنگامی که سیستم فشار اضطراری کار می کند، دریچه(ها) باید آزاد شود تا هوای تحت فشار آزاد باشد.

هنگامی که از تهویه رهایش کنترل شده خودکار استفاده می شود، هواگیری باید فقط در طبقه آتش سوزی انجام شود و دریچه های خروج هوا در تمام طبقات دیگر باید بسته بمانند.

5.3.2.6 Where the air release is provided by powered vents, the exhaust rate per storey shall be not less than the calculated maximum flow rate (see 15.2 and A.4) into the accommodation and means shall be provided that the door opening force does not exceed 100 N with the door shut.

5-3-2-6در مواردی که هوای آزاد شده توسط دریچه های برقی تامین می شود، میزان خروجی خروجی در هر طبقه نباید کمتر از حداکثر دبی محاسبه شده (به بند 15-2 و الف-4 مراجعه شود) به داخل محل اقامت باشد و باید وسایلی در نظر گرفته شود که نیروی باز شدن درب این کار را انجام دهد. با بسته شدن در از 100 نیوتن تجاوز نکند.

5.3.2.7 The requirement in 5.3.2.6 can be achieved by having a separate exhaust system for each storey, or by arranging for the ducts on all storeys to be normally closed by modified fire-resisting smoke control dampers. When the emergency pressurization system operates, the dampers closing the extract system shall open on the fire storeys only.

5-3-2-7الزامات در بند 5-3-2-6 را می توان با داشتن یک سیستم اگزاست مجزا برای هر طبقه یا با ترتیب دادن مجراهای همه طبقات به طور معمول توسط دمپرهای کنترل دود مقاوم در برابر آتش اصلاح شده به دست آورد. هنگامی که سیستم فشار اضطراری کار می کند، دمپرهایی که سیستم استخراج را می بندند باید فقط روی طبقات آتش باز شوند.

5.4 Overpressure relief

5.4.1 General

The design of pressurized stairwells involves evaluating the required airflow under two different conditions, i.e.

all doors closed and with selected doors open. In most circumstances the airflow requirement with doors open will be greater than with all doors closed. If excessive pressures are allowed to develop in the protected space it may become difficult or impossible to open doors into the space (see Clause 15). To prevent the build up of excessive pressures it is necessary to provide overpressure relief vents. The pressure relief vent area may be closed by a counter-balanced flap valve so designed that it will only open when the pressure exceeds the design pressure.

Alternatively it is possible to utilise a system controlled by pressure sensors so that the air supply or exhaust can be continuously varied to produce the pressure or flow required.

5.4کاهش فشار بیش از حد

5.4.1عمومی

طراحی راه پله های تحت فشار شامل ارزیابی جریان هوای مورد نیاز در دو شرایط مختلف است، به عنوان مثال.

همه درها بسته و با درهای انتخاب شده باز هستند. در بیشتر شرایط، نیاز به جریان هوا با درهای باز بیشتر از همه درهای بسته خواهد بود. اگر اجازه ایجاد فشار بیش از حد در فضای محافظت شده داده شود، ممکن است باز کردن درها به داخل فضا دشوار یا غیرممکن شود (به بند 15 مراجعه کنید). برای جلوگیری از ایجاد فشار بیش از حد، لازم است دریچه های کاهش فشار بیش از حد ایجاد شود. ناحیه دریچه تخلیه فشار ممکن است توسط یک شیر فلپ متوازن بسته شود که طوری طراحی شده باشد که فقط زمانی باز شود که فشار از فشار طراحی بیشتر شود.

همچنین می‌توان از سیستمی استفاده کرد که توسط سنسورهای فشار کنترل می‌شود تا جریان هوا یا خروجی هوا به طور مداوم تغییر کند تا فشار یا جریان مورد نیاز تولید شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما
که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در **وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران** می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

5.4.2 Overpressure relief requirements

5.4.2.1 Means shall be provided for the release of excess pressurizing air from the protected space.

5.4.2.2 Overpressure relief vents shall not discharge into the accommodation via an unprotected flow path, because any penetration of a fire-resisting barrier represents a potential weakness between the protected space and the fire zone. The overpressure relief from the pressurized space shall discharge either:

a) directly to external air or via appropriate ductwork, or

b) for Class F systems, if the overpressure relief vent discharges into the accommodation, the penetration of the fire-resisting barrier shall be protected by an automatically self closing fire damper classified in accordance with prEN 13501-3 and only operated by a temperature device.

5.4.2الزامات کاهش فشار بیش از حد

5-4-2-1باید وسایلی برای خروج هوای تحت فشار اضافی از فضای حفاظت شده در نظر گرفته شود.

5-4-2-2دریچه های کاهش فشار بیش از حد نباید از طریق یک مسیر جریان محافظت نشده به داخل محل تخلیه شود، زیرا هرگونه نفوذ یک مانع مقاوم در برابر آتش نشان دهنده یک ضعف بالقوه بین فضای محافظت شده و منطقه آتش است. تخلیه بیش از حد فشار از فضای تحت فشار باید یکی از موارد زیر را تخلیه کند:

الف) مستقیماً به هوای خارجی یا از طریق مجرای مناسب، یا

ب) برای سیستم های کلاسF ، در صورتی که دریچه تخلیه فشار بیش از حد به داخل محل تخلیه شود، نفوذ سد مقاوم در برابر آتش باید توسط یک دمپر آتش خودکار خودبسته طبقه بندی شده مطابق با preEN 13501-3محافظت شود و فقط توسط یک دستگاه دما کار کند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص **اگزاست پارکینگ** اعم از طراحی اگزاست پارکینگ ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام تست دود اگزاست پارکینگ ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،**فروش فن های اگزاست F300** ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، فروش موتور دمپر اگزاست ، **ساخت دمپر اگزاست** و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

5.4.2.3 The overpressure relief vent shall be sized such that it is capable of discharging the total excess airflow, determined by subtracting the total air leakage from the stairwells, lobbies and corridors with all doors closed from the total required airflow rate under the most onerous air supply conditions.

5-4-2-3دریچه تخلیه فشار بیش از حد باید به گونه ای باشد که بتواند کل جریان هوای اضافی را تخلیه کند که با کم کردن کل نشتی هوا از راه پله ها، لابی ها و راهروها با همه درهای بسته از کل نرخ جریان هوای مورد نیاز تحت سخت ترین شرایط تامین هوا تعیین می شود.

5.4.2.4 The overpressure relief shall be capable of ensuring that the pressurization level within the protected space (with all doors closed) is maintained at or above the design pressurization level but below the maximum pressure determined by the door opening force requirements (see Clause 15).

5-4-2-4تسکین فشار اضافی باید بتواند اطمینان حاصل کند که سطح فشار در فضای محافظت شده (با همه درها بسته) در سطح فشار طراحی شده یا بالاتر از آن حفظ می شود اما کمتر از حداکثر فشار تعیین شده توسط الزامات نیروی باز کردن درب (به بند 15 مراجعه کنید)

5.4.2.5 Variable supply fans or dampers controlled by pressure sensors shall not be used unless the system can achieve over 90 % of the new air supply requirements within 3 s of a door being opened or closed.

5-4-2-5فن های تغذیه متغیر یا دمپرهای کنترل شده توسط سنسورهای فشار نباید مورد استفاده قرار گیرند مگر اینکه سیستم بتواند بیش از 90 درصد از نیازهای تامین هوای جدید را در عرض 3 ثانیه پس از باز یا بسته شدن درب بدست آورد.

6 Spaces to be pressurized

6.1 Stairwells only

6.1.1 General

The protection given by pressurizing stairwells only confined to the vertical part of the escape route; no significant protection is afforded to the horizontal part of the escape route on each storey.

6فضاهایی که باید تحت فشار قرار گیرند

6.1فقط راه پله

6.1.1کلی

حفاظتی که توسط راه پله های تحت فشار فقط به قسمت عمودی مسیر فرار محدود می شود. هیچ حفاظت قابل توجهی برای قسمت افقی مسیر فرار در هر طبقه انجام نمی شود.

6.1.2 Requirements for stairwells

6.1.2.1 If the stairwells only are pressurized, the stair shall be approached directly from the accommodation or through a simple lobby.

6.1.2الزامات راه پله

6-1-2-1اگر راه پله ها فقط تحت فشار باشند، باید به طور مستقیم از محل اقامت یا از طریق یک لابی ساده به پله نزدیک شد.

6.1.2.2 With all doors closed the pressure difference across the doors shall be as shown in Figure 9.A and Figure 9.B.

6-1-2-2با بسته بودن تمام درها، اختلاف فشار در سراسر درها باید مطابق شکل 9 A.و شکل 9 B.باشد.

6.1.2.3 Systems pressurizing the stairwells shall be activated simultaneously, whenever there is a fire alarm signal.

6.1.2.3سیستم های تحت فشار راه پله ها باید به طور همزمان فعال شوند، هر زمان که سیگنال هشدار آتش وجود دارد.

6.1.2.4 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

6.1.2.4ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

6.2 Stairwells and lobby

6.2.1 General

If, on any storey, the lobby separating the stairwell from the accommodation is other than a simple lobby, this lobby shall be pressurized independently of the stairwell. This arrangement will carry the protection against smoke ingress right up to the door leading towards the accommodation area in which a fire might occur (see Figure 10 and 5.3).

NOTE A lobby connected to a lift well or other shaft is still considered to be a simple lobby if all such shafts are pressurized independently.

6.2راه پله و لابی

6.2.1کلی

اگر در هر طبقه، لابی جداکننده راه پله از محل اقامت غیر از یک لابی ساده باشد، این لابی باید مستقل از راه پله تحت فشار قرار گیرد. این ترتیب محافظت در برابر ورود دود را تا درب منتهی به محل اقامتی که ممکن است در آن آتش سوزی رخ دهد، حمل می کند (شکل 10 و 5.3 را ببینید).

نکته، اگر همه این شفت ها به طور مستقل تحت فشار باشند، لابی متصل به چاه بالابر یا شفت دیگر همچنان به عنوان یک لابی ساده در نظر گرفته می شود.

6.2.2 Requirements for stairwells and lobby

6.2.2.1 With all doors closed, the pressure differences with respect to the accommodation shall be as shown in Figure 10.

6.2.2الزامات راه پله و لابی

6-2-2-1با بسته بودن تمام درها، اختلاف فشار نسبت به محل اقامت باید مطابق شکل 10 باشد.

6.2.2.2 When smoke is detected, either:

a) all pressurized stairwells and pressurized lobbies on all storeys shall be pressurized simultaneously, or

b) all stairwells and only the lobbies on the fire incident floor shall be pressurized.

6.2.2.2هنگامی که دود تشخیص داده می شود، یکی از موارد زیر است:

الف) تمام راه پله ها و لابی های تحت فشار در تمام طبقات باید به طور همزمان تحت فشار قرار گیرند، یا
ب) تمام راه پله ها و فقط لابی های طبقه حادثه آتش سوزی باید تحت فشار باشند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

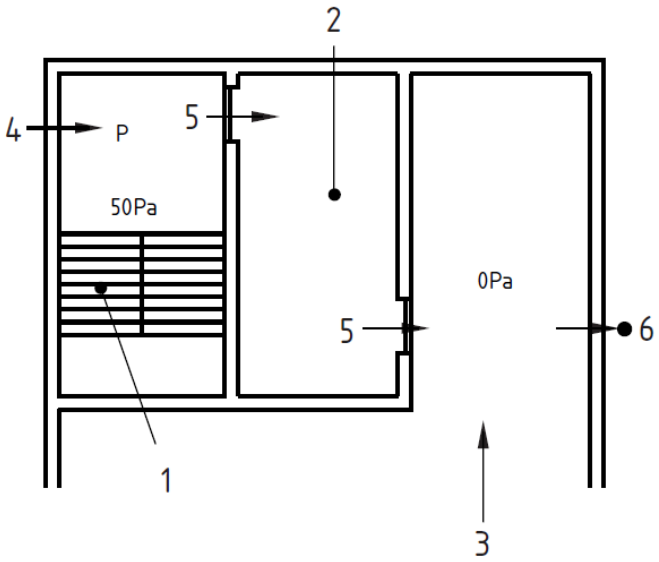
توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانیBC و **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

6.2.2.3 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4. Where there is a simple lobby between stairwell and accommodation, any “open door” condition specified in Clause 4 will apply to both doors in the specified lobby, forming a single flow path.

6.2.2.3ترتیبات باید مطابق با کلاس سیستم مناسب تعریف شده در بند 4 باشد. در مواردی که یک لابی ساده بین راه پله و محل اقامت وجود دارد، هر شرط "در باز" مشخص شده در بند 4 برای هر دو درب در لابی مشخص شده تشکیل یک مسیر جریان واحد اعمال خواهد شد.

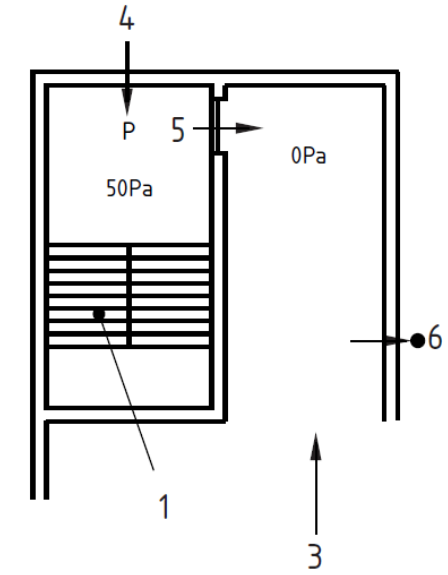
NOTE Where the situation arises of a pressurized lobby with two or more doors opening into the accommodation on a single storey, this situation should be subject to a fire engineered solution, in terms of air flow, and of air release, especially where the doors open into separate flow paths leading to different air release paths.

نکته در جایی که وضعیت یک لابی تحت فشار با دو یا چند در باز می شود به داخل محل اقامت در یک طبقه، این وضعیت باید مشمول یک راه حل مهندسی آتش سوزی از نظر جریان هوا و انتشار هوا باشد، به ویژه در جایی که درها به مسیرهای جریان جداگانه منتهی به مسیرهای مختلف انتشار هوا.
باز می شوند.



9 a) Pressurization to stair with lobby

الف) فشار دادن به پله با لابی



9 b) Pressurization to stairs only, no lobby

ب) فشار فقط به پله ها، بدون لابی

Figure 9 — Pressurization to stair only with or without lobby

Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

P denotes pressurized space. Encircled number denotes minimum design pressure differential, e.g.

50 (Pascals) relative to accommodation, identified by 0

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

راهنما

1 پله

2 لابی

3 اسکان

4 تامین هوا

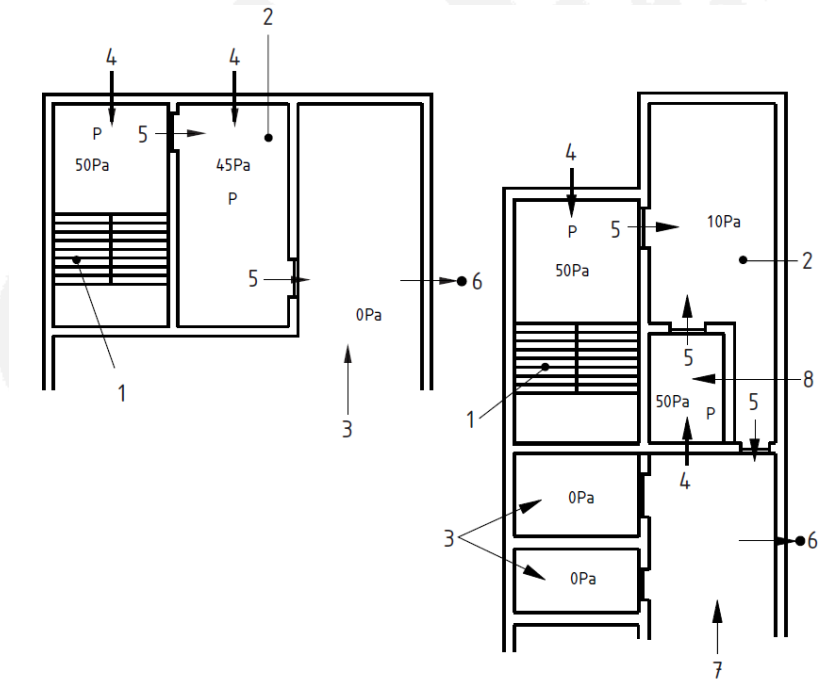
5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

P نشان دهنده فضای تحت فشار است. عدد محصور شده نشان دهنده حداقل اختلاف فشار طراحی است، به عنوان مثال.

50 (پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 9 - فشار به پله با یا بدون لابی



10a Pressurization to stairs and all associated lobbies

10b Pressurization to stairs and lift shaft

a10 فشار دادن به پله ها و تمام لابی های مرتبط

b10 فشار به پله ها و شفت بالابر

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

7 Corridor

8 Lift

P denotes pressurized space. Encircled number denotes minimum design pressure differential, e.g. 50

(Pascals) relative to the accommodation, identified by 0

Figure 10 — Pressurization to stairs and all associated lobbies

راهنما

1 پله

2 لابی

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

7 راهرو

8 بالابر

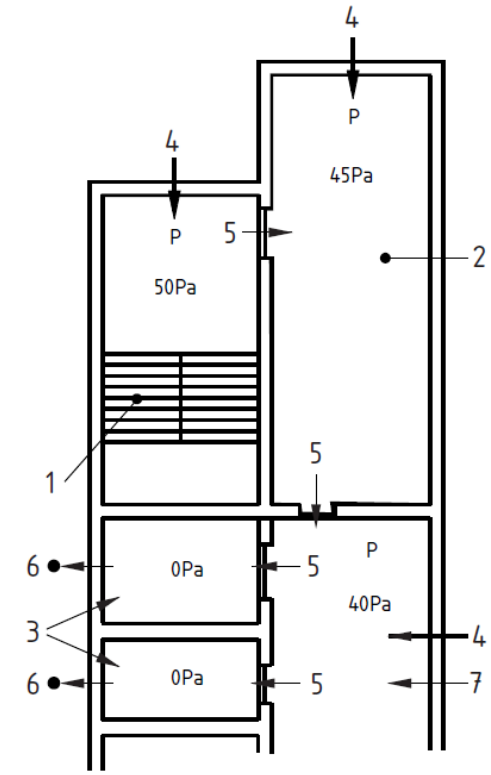
P نشان دهنده فضای تحت فشار است. عدد محصور شده نشان دهنده حداقل اختلاف فشار طراحی است، به عنوان مثال. 50

(پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

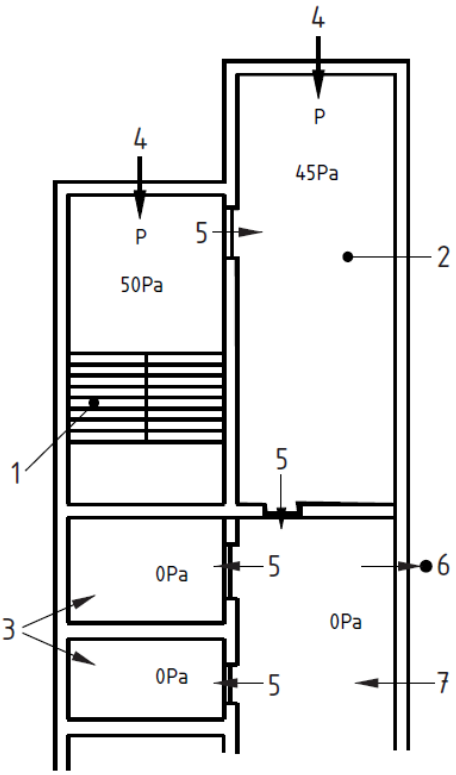
شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

شکل 10 - فشار به پله ها و همه لابی های مرتبط



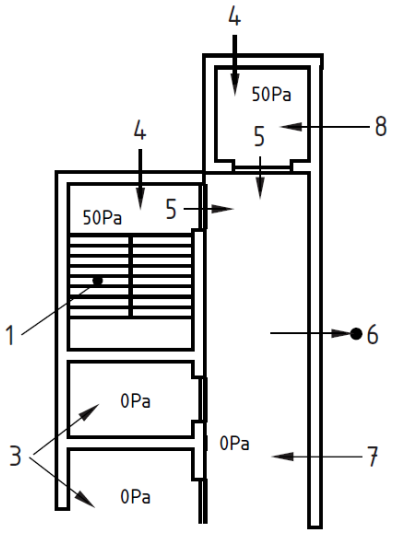
11 a) Pressurization to stairs associated lobbies and corridors



11 b) Pressurization to stairs and associated release from corridors

11 الف) فشار به لابی های مرتبط با پله و راهروها

11 ب) فشار به پله ها و رهاسازی مربوطه از راهروها



11 c) Pressurization to stairs lift wells and all associated lobbies

11 ج) فشار به چاه بالابر پله ها و همه لابی های مرتبط

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

7 Corridor

8 Lift

P denotes pressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative to the

accommodation, identified by 0

راهنما

1 پله

2 لابی

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

7 راهرو

8 بالابر

P نشان‌دهنده فضای تحت فشار است، حداقل اختلاف فشار طراحی را نشان می‌دهد، به عنوان مثال. 50 (پاسکال) نسبت به

محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 11 - پیکربندی سیستم دیفرانسیل فشار پله

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

6.3 Pressurizing the stairwell and lobby, with air release from the corridor

6.3.1 General

If the lobby opens into a corridor that forms part of the horizontal escape route, it may be an advantage in certain systems to pressurize the stair and lobby, and release the air in the corridor (see Figure 11 b)).

6.3تحت فشار قرار دادن راه پله و لابی، با خروج هوا از راهرو

6.3.1کلی

اگر لابی به راهرویی باز شود که بخشی از مسیر فرار افقی را تشکیل می‌دهد، ممکن است در سیستم‌های خاصی فشار دادن به پله و لابی و آزاد کردن هوا در راهرو یک مزیت باشد (شکل 11 ب) را ببینید.

6.3.2 Requirements for pressurizing the stairwell and lobby, with air release from the corridor

6.3.2.1 With all doors closed the pressure difference across the doors shall be as shown in Figure 11 b).

6.3.2.2 When smoke is detected, either:

a) all systems pressurizing the stairwells and lobbies shall be activated simultaneously, or

b) all stairwells and only the lobbies on the fire incident floor shall be pressurized whenever there is a fire alarm signal.

6.3.2الزامات برای تحت فشار قرار دادن راه پله و لابی، با خروج هوا از راهرو

6-3-2-1با بسته بودن همه درها، اختلاف فشار در سراسر درها باید مطابق شکل 11 ب باشد.

6.3.2.2هنگامی که دود تشخیص داده می شود، یکی از موارد زیر است:

الف) کلیه سیستم های تحت فشار راه پله ها و لابی ها باید به طور همزمان فعال شوند، یا

ب) تمام راه پله ها و فقط لابی ها در طبقه حادثه آتش سوزی باید هر زمان که سیگنال هشدار آتش وجود دارد تحت فشار قرار گیرند.

6.3.2.3 Arrangements shall be made to ensure that the corridor has adequate air release to outside air.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

6-3-2-3باید ترتیباتی اتخاذ شود تا اطمینان حاصل شود که راهرو هوای کافی را به هوای بیرونی آزاد می کند.

6.3.2.4 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

6.3.2.4ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

6.4 Pressurizing the stairwell, lobby and corridor

6.4.1 General

If the lobby opens into a corridor that forms part of the protected escape route, the pressurization system may, with advantage, be extended to include the corridor and so take the smoke control right up to the door of the fire zone. However, if the corridor has many doors (or other leakage paths) the air supply needed may be large. The design aim shall be to ensure airflow from the stairwell, through the lobby, through the corridor to the external air, either directly or via the accommodation (see Figure 11 a)).

6.4تحت فشار قرار دادن راه پله، لابی و راهرو

6.4.1کلی

اگر لابی به راهرویی باز می شود که بخشی از مسیر فرار محافظت شده را تشکیل می دهد، سیستم فشار ممکن است، با مزیت، گسترش یابد تا راهرو را در بر گیرد و بنابراین کنترل دود را درست تا درب منطقه آتش نشانی می دهد. با این حال، اگر راهرو دارای درهای (یا سایر مسیرهای نشتی) باشد، هوای مورد نیاز ممکن

است زیاد باشد. هدف طراحی باید اطمینان از جریان هوا از راه پله، از طریق لابی، از طریق راهرو به هوای خارجی، مستقیم یا از طریق محل اقامت باشد) شکل 11 (a را ببینید.

6.4.2 Requirements for the stairwell, lobby and corridor

6.4.2.1 The corridor shall be a protected corridor and shall have pressurizing air supplied from a duct separate from the lobby and stairwell supply.

6.4.2الزامات راه پله، لابی و راهرو

6-4-2-1راهرو باید یک راهرو محافظت شده باشد و هوای تحت فشار از مجرای جدا از لابی و منبع راه پله تامین شود.

6.4.2.2 With all doors closed, the pressure differences across doors between the corridor and the accommodation shall be as shown in Figure 11 a).

6-4-2-2با بسته بودن همه درها، اختلاف فشار در بین درها بین راهرو و محل اقامت باید مطابق شکل 11 الف باشد.

6.4.2.3 Arrangements shall be made to ensure that the corridor has adequate air release to the external air, via the accommodation.

6-4-2-3باید ترتیباتی اتخاذ شود تا اطمینان حاصل شود که راهرو هوای کافی را از طریق محل اقامت به هوای خارجی آزاد می کند.

6.4.2.4 When smoke is detected, either:

a) all pressurized stairwells and pressurized lobbies on all storeys shall be pressurized simultaneously.

Only the corridor on the fire affected storey need be pressurized, or

b) all pressurized stairwells and only the lobbies and corridors on the fire incident floor shall be pressurized.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

6.4.2.4هنگامی که دود تشخیص داده می شود، یکی از موارد زیر است:
الف) کلیه راه پله های تحت فشار و لابی های تحت فشار در کلیه طبقات باید به طور همزمان تحت فشار قرار گیرند.
فقط راهروی طبقه آتش‌گرفته باید تحت فشار باشد یا
ب) کلیه راه پله های تحت فشار و فقط لابی ها و راهروهای کف حادثه آتش سوزی باید تحت فشار باشند.

6.4.2.5 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

6-4-2-5ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

6.5 Stairwell and lift shaft

6.5.1 General

If smoke enters an unpressurized lobby or corridor, a lift shaft forms a potential route for the spread of smoke from the fire storey to other storeys. By pressurizing the lift shaft it is possible to restrict the spread of smoke via the lift shaft to other storeys. The pressurization of the lift shaft may also be required for Class B systems (see Figure 11 c)).

6.5راه پله و شفت آسانسور
6.5.1کلی
اگر دود وارد لابی یا راهروی بدون فشار شود، شفت بالابر مسیری بالقوه برای انتشار دود از طبقه آتش به طبقات دیگر ایجاد می کند. با تحت فشار قرار دادن شفت بالابر می توان انتشار دود را از طریق شفت بالابر به طبقات دیگر محدود کرد. فشار شفت بالابر ممکن است برای سیستم های کلاس B نیز مورد نیاز باشد (شکل 11 ج) را ببینید.(

6.5.2 Requirements for stairwell and lift shaft

6.5.2.1 Where the lift is accessed via an unpressurized lobby or corridor, the lift shaft shall be pressurized to the same level as the associated stairwell.

6.5.2الزامات راه پله و شفت آسانسور
6-5-2-1در جایی که آسانسور از طریق یک لابی یا راهرو بدون فشار قابل دسترسی است، شفت آسانسور باید به همان سطحی که راه پله مربوطه تحت فشار قرار می گیرد، باشد.

6.5.2.2 With all the doors closed the pressure differences across the doors between the lift shaft and the stairwell shall be as shown in Figure 11 c).

6-5-2-2با بسته بودن تمام درها، اختلاف فشار در بین درها بین شفت بالابر و راه پله باید مطابق شکل 11 ج باشد.

6.5.2.3 Arrangements shall be made to ensure that there is adequate air release from the corridor to external air.

6-5-2-3باید ترتیباتی اتخاذ شود تا اطمینان حاصل شود که هوای کافی از راهرو به هوای خارجی آزاد می شود.

6.5.2.4 When smoke is detected, all the pressurized stairwells and pressurized lift shafts shall be pressurized simultaneously.

6-5-2-4هنگامی که دود تشخیص داده می شود، تمام راه پله های تحت فشار و شفت بالابر تحت فشار باید به طور همزمان تحت فشار قرار گیرند.

6.5.2.5 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

NOTE A lobby connected to a lift well or other shaft is still considered to be a simple lobby if all such shafts are pressurized independently.

6.5.2.5ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

نکته، اگر همه این شفت ها به طور مستقل تحت فشار باشند، لابی متصل به چاه بالابر یا شفت دیگر همچنان به عنوان یک لابی ساده در نظر گرفته می شود.

6.6 Stairwells and corridors with air release from accommodation

6.6.1 General

Where the stairwells and corridor of any storey provides the means of escape from the accommodation to the stairwells, the stairwells and corridor may be pressurized as shown in Figure 12 a). This arrangement will carry the protection against smoke right up to the door into the accommodation.

6.6راه پله ها و راهروهایی با هوای آزاد از محل اقامت

6.6.1کلی

در جایی که راه پله ها و راهروهای هر طبقه وسیله فرار از محل اقامت به راه پله را فراهم می کند، راه پله ها و راهرو ممکن است همانطور که در شکل 12 الف نشان داده شده است تحت فشار قرار گیرند. این چیدمان محافظت در برابر دود را تا درب محل اقامت حمل می کند.

6.6.2 Requirements for stairwells and corridors with air release from accommodation

6.6.2.1 With all doors closed, the pressure difference across the doors shall be as shown in Figure 12 a).

6.6.2الزامات راه پله ها و راهروهایی که هوا از محل اقامت خارج می شود

6-6-2-1با بسته بودن همه درها، اختلاف فشار در سراسر درها باید مطابق شکل 12 الف باشد.

6.6.2.2 When smoke is detected, either:

a) all pressurized stairs and pressurized corridors on all storeys shall be pressurized simultaneously, or

b) all pressurized stairs and only the corridor on the fire incident floor shall be pressurized.

6.6.2.2هنگامی که دود تشخیص داده می شود، یکی از موارد زیر است:

الف) کلیه پله های تحت فشار و راهروهای تحت فشار در کلیه طبقات باید به طور همزمان تحت فشار قرار گیرند، یا

ب) تمام پله های تحت فشار و فقط راهرو در طبقه حادثه آتش سوزی باید تحت فشار باشد.

6.6.2.3 This arrangement shall be controlled by addressable dampers, etc.

6-6-2-3این آرایش باید توسط دمپرهای آدرس پذیر و غیره کنترل شود.

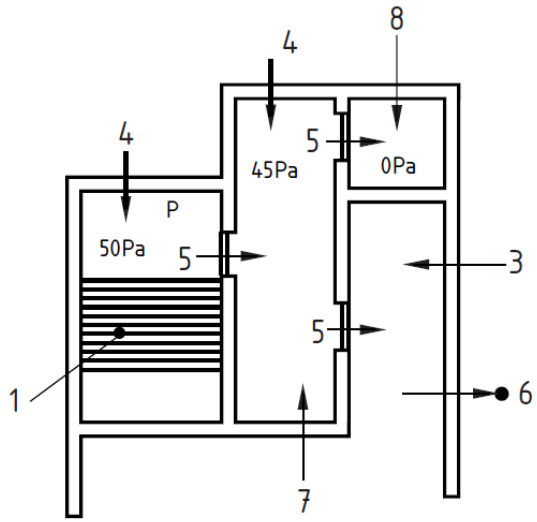
شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

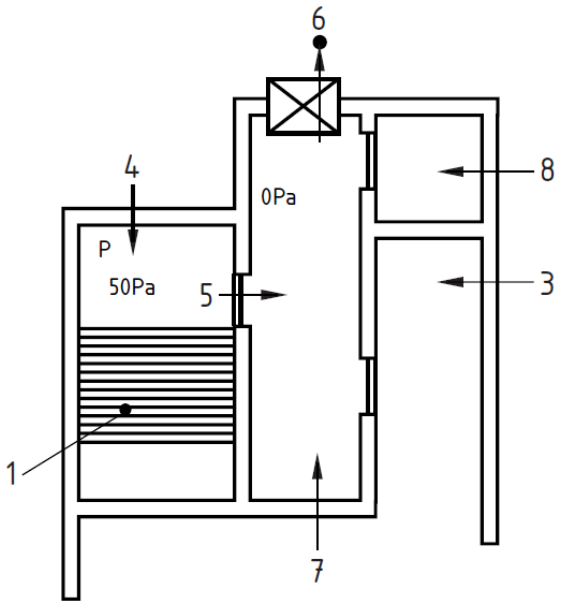
6.6.2.4 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

6-6-2-4ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.



12 a) Pressurization to stairs and corridors

12 الف) فشار دادن به پله ها و راهروها



12 b) Pressurization to stairs and air release in corridors

12 ب) فشار به پله ها و انتشار هوا در داخل راهروها

Key

1 Stair

2 Corridors

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

7 Corridor

8 Lift

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

P denotes pressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative to the accommodation, identified by 0

Figure 12 — Stair pressure differential system configurations

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما
مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتشنشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه مشاوره رایگان آتش نشانی می باشد.

راهنما

1 پله

2 راهرو

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

7 راهرو

8 بالابر

P نشان‌دهنده فضای تحت فشار است، حداقل اختلاف فشار طراحی را نشان می‌دهد، به عنوان مثال. 50 (پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 12 - پیکربندی سیستم دیفرانسیل فشار پله

6.7 Stairwells and air release from corridors/lobby

6.7.1 General

Where air release from the accommodation is not provided, the option of pressurizing the stairwells with air release from the lobby/corridor as shown in Figure 12 b) shall be used.

6.7راه پله ها و خروج هوا از راهروها/لابی

6.7.1کلی

در مواردی که خروج هوا از محل اقامت ارائه نمی شود، باید از گزینه تحت فشار قرار دادن راه پله ها با خروج هوا از لابی/راهرو همانطور که در شکل 12 ب) نشان داده شده است استفاده شود.

6.7.2 Requirements for stairwells and air release from corridors/lobby

6.7.2.1 With all the doors closed, the pressure difference across the doors shall be as shown in Figure 12 b).

6.7.2الزامات راه پله و خروج هوا از راهروها/لابی

6-7-2-1با بسته بودن تمام درها، اختلاف فشار در سراسر درها باید مطابق شکل 12 ب باشد.

6.7.2.2 When smoke is detected, systems pressurizing the stairwells shall be activated simultaneously.

6-7-2-2هنگامی که دود تشخیص داده می شود، سیستم های تحت فشار راه پله ها باید به طور همزمان فعال شوند.

6.7.2.3 Arrangements shall be made to ensure that the corridor/lobby has adequate air release to the external air.

6.7.2.3باید ترتیباتی اتخاذ شود تا اطمینان حاصل شود که راهرو/لابی هوای کافی را به هوای خارجی آزاد می کند.

6.7.2.4 The air release arrangement shall only operate on the fire incident floor.

6.7.2.4ترتیبات رهاسازی هوا فقط باید در کف حادثه آتش سوزی عمل کند.

6.7.2.5 The arrangements shall comply with the appropriate class of system as defined in Clause 4.

6-7-2-5ترتیبات باید با کلاس مناسب سیستم مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

6.8 Stairwells, lobbies and lift shafts

6.8.1 General

A pressure differential system may be used to minimize the potential for the serious contamination of firefighting stairwells by smoke during fire service operations.
During firefighting operations it is necessary to open the door between the firefighting lobby and the accommodation to deal with a fully developed fire.

6.8راه پله، لابی و چاه آسانسور

6.8.1کلی

یک سیستم تفاضل فشار ممکن است برای به حداقل رساندن احتمال آلودگی جدی راه پله های آتش نشانی توسط دود در طول عملیات خدمات آتش نشانی استفاده شود.
در طول عملیات اطفای حریق، لازم است درب بین لابی آتش نشانی و محل اقامت برای مقابله با آتش سوزی کاملاً توسعه یافته باز شود.

6.8.2 Requirements for stairwells, lobbies and lift shafts

6.8.2.1 With all the doors closed, the pressure difference across the doors shall be as shown in Figure 13.

6.8.2الزامات راه پله، لابی و چاه آسانسور

6-8-2-1با بسته بودن تمام درها، اختلاف فشار در سراسر درها باید مطابق شکل 13 باشد.

6.8.2.2 All the pressurized stairwells, lobbies and lift shafts on all storeys shall be pressurized simultaneously upon operation of an automatic smoke detector or operated manually by the fire officer (see Clause 12).

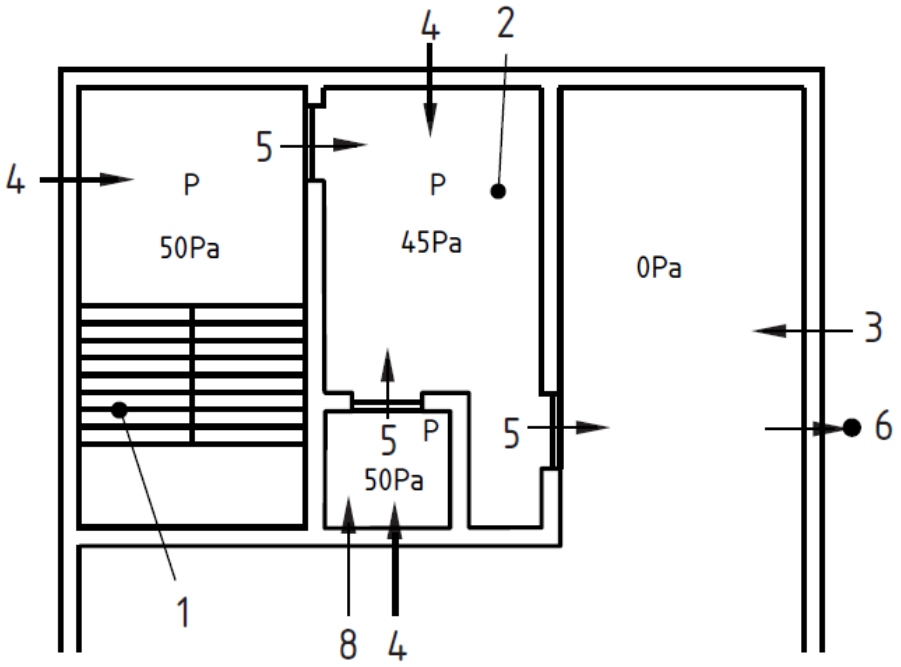
6-8-2-2همه راه پله ها، لابی ها و شفت های آسانسور تحت فشار در تمام طبقات باید به طور همزمان در هنگام کار با آشکارساز دود خودکار تحت فشار قرار گیرند یا به صورت دستی توسط افسر آتش نشانی کار کنند (به بند 12 مراجعه کنید).

6.8.2.3 The arrangements shall comply with a Class B system as defined in Clause 4.

6.8.2.3ترتیبات باید با سیستم کلاس B مطابق بند 4 مطابقت داشته باشد.

6.8.2.4 The stairwells, lobbies and lift shaft shall all be pressurized separately to ensure that the contamination of smoke to each area is kept to a minimum.

6-8-2-4راه پله ها، لابی ها و شفت آسانسور باید به طور جداگانه تحت فشار قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که آلودگی دود در هر منطقه به حداقل می رسد.



Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

8 Lift

P denotes pressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative to the

accommodation, identified by 0

Figure 13 — Pressurization to stairs lobbies and lift wells (these arrangements are provisions for firefighting)

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable**فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.

راهنما

1 پله

2 لابی

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

8 بالابر

P نشان‌دهنده فضای تحت فشار است، حداقل اختلاف فشار طراحی را نشان می‌دهد، به عنوان مثال. 50 (پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 13 - فشار به لابی پله ها و چاه های بالابر (این ترتیبات مفاد آتش نشانی)

7 Design procedures for pressurization systems

7.1 General

7.2 to 7.4 are intended to illustrate the general design principles involved in all classes of system and may be adapted to suit other applications.

Where a stair is intended for firefighting purposes it is more appropriate to carry out the firefighting design procedure before that for means of escape.

7روش های طراحی برای سیستم های فشار

7.1عمومی

7.2تا 7.4 برای نشان دادن اصول طراحی کلی درگیر در همه کلاس‌های سیستم در نظر گرفته شده است و ممکن است متناسب با سایر برنامه‌ها تطبیق داده شود.

در مواردی که یک پله برای اهداف اطفای حریق در نظر گرفته شده است، بهتر است که روش طراحی اطفاء حریق قبل از آن برای وسایل فرار انجام شود.

Information regarding air leakage areas for typical forms of construction is given in A.6.2. Guidance regarding the calculation of effective leakage areas for flow paths in series and in parallel is given in Clause 15.

اطلاعات مربوط به مناطق نشت هوا برای اشکال معمول ساخت و ساز در A.6.2 آورده شده است. راهنمایی در مورد محاسبه مناطق نشتی موثر برای مسیرهای جریان به صورت سری و موازی در بند 15 ارائه شده است.

7.2 Design for means of escape requirements

7.2.1 The effective leakage areas for the following flow paths at each storey shall be evaluated for the closed door scenario (see 15.2.1 and 15.2.2):

a) from stairwell to simple lobby to accommodation;

b) from stairwell direct to the external air;

c) from accommodation to the external air;

d) from lift well direct to the external air;

e) from lobby to accommodation.

In existing buildings the leakage areas will be highly dependent upon the quality of the workmanship and the nature of the structure, hence the actual leakage values may vary considerably from assumed design values.

Effective leakage areas shall, if possible, be evaluated by an on-site airflow measurement.

7.2 طراحی برای وسایل گریز الزامات

7.2.1 مناطق نشتی موثر برای مسیرهای جریان زیر در هر طبقه باید برای سناریوی درب بسته ارزیابی شوند (به 15.2.1 و 15.2.2 مراجعه کنید):

الف) از راه پله تا لابی ساده تا محل اقامت؛

ب) از راه پله مستقیم به هوای خارجی.

ج) از محل اقامت به هوای خارجی؛

د) از چاه بالابر مستقیم به هوای خارجی.

ه) از لابی تا محل اقامت.

در ساختمان های موجود، مناطق نشتی به شدت به کیفیت کار و ماهیت سازه بستگی دارد، از این رو مقادیر واقعی نشتی ممکن است به طور قابل توجهی از مقادیر طراحی فرضی متفاوت باشد.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

مناطق نشتی موثر در صورت امکان باید با اندازه گیری جریان هوا در محل ارزیابی شوند.

7.2.2 The air leakage rate via each flow path from the pressurized shaft at the design pressurization level with all stairwell, lift and lobby doors closed (see Clause 15) shall be calculated (see 15.2.3 to 15.2.7).

7-2-2نرخ نشت هوا از طریق هر مسیر جریان از محور تحت فشار در سطح فشار طراحی با تمام درهای راه پله، آسانسور و لابی بسته (به بند 15 مراجعه کنید) باید محاسبه شود (به 15.2.3 تا 15.2.7 مراجعه کنید).

7.2.3 All the air leakage rates shall be added together to give the theoretical air supply rate (see 15.2.8).
To give the total required air supply rate, this value shall be multiplied by a factor of at least 1,5 to take account of uncertainties in identified leakage paths (see 15.2).

7.2.3تمام نرخ های نشت هوا باید با هم جمع شوند تا نرخ تئوری عرضه هوا را به دست آورند (به 15.2.8 مراجعه کنید).
برای به دست آوردن کل نرخ عرضه هوای مورد نیاز، این مقدار باید در ضریب حداقل 1.5 ضرب شود تا عدم قطعیت در مسیرهای نشتی شناسایی شده در نظر گرفته شود (به 15.2 مراجعه کنید).

7.2.4 The air supply rate in accordance with the respective class of system shall be determined for the open door situation (see 4.2 to 4.6).

7.2.4نرخ عرضه هوا مطابق با کلاس مربوطه سیستم باید برای وضعیت درب باز تعیین شود (به 4.2 تا 4.6 مراجعه کنید).

7.2.5 The total supply required with all the appropriate doors open according to the system class selected plus an allowance of 15 % for ductwork losses shall be calculated.

7.2.5کل منبع مورد نیاز با باز بودن تمام درهای مناسب با توجه به کلاس سیستم انتخاب شده به اضافه 15 درصد برای تلفات کانال باید محاسبه شود.

7.2.6 The required air flow rates for the closed and the open door conditions shall be compared, and the higher selected as the required total air supply rate.

7.2.6نرخ جریان هوای مورد نیاز برای شرایط در بسته و باز باید مقایسه شود و بالاتر به عنوان نرخ کل تامین هوا انتخاب شود.

7.2.7 The air release requirements shall be determined (see 5.3 and 15.2). Calculating the air release requirements is not necessary if the firefighting design procedure has previously been carried out.

7.2.7الزامات آزادسازی هوا باید تعیین شود (به 5.3 و 15.2 مراجعه کنید). اگر روش طراحی اطفاء حریق قبلا انجام شده باشد، محاسبه الزامات رهاسازی هوا ضروری نیست.

7.2.8 The nominal overpressure relief required to relieve excess air supply from the pressurized space shall be calculated (see 5.4 and 15.2).

7.2.8تسکین بیش از حد اسمی مورد نیاز برای تخلیه هوای اضافی از فضای تحت فشار باید محاسبه شود (به 5.4 و 15.2 مراجعه کنید).

7.2.9 The lift shaft shall not require overpressure relief vents if the supply system is initially set up so as to achieve the required pressurization level with all doors closed.

7-2-9اگر سیستم تغذیه در ابتدا به گونه ای تنظیم شده باشد که با تمام درها بسته به سطح فشار مورد نیاز برسد، شفت بالابر نباید به دریچه های کاهش فشار اضافه نیاز داشته باشد.

7.3 Design for firefighting

7.3.1 General

A stairwell that serves a firefighting shaft may require a greater air supply rate and greater air relief provisions from the accommodation than a stairwell used only for means of escape.

7.3طراحی برای اطفاء حریق

7.3.1کلی

راه پله ای که به یک شفت آتش نشانی خدمت می کند ممکن است به نرخ تامین هوای بیشتر و تدارکات امداد هوای بیشتری از محل اقامت نیاز داشته باشد تا راه پله ای که فقط برای وسایل فرار استفاده می شود.

In order to simplify the calculation procedure, it may be assumed that there is no interaction between the stairwell and the lift pressure differential systems (this will tend to give an overestimate of the required total air supply rate to the stairwell because it does not take account of the additional air flow between the lift and the stairwell).

به منظور ساده‌سازی روش محاسبه، ممکن است فرض شود که هیچ تعاملی بین راه پله و سیستم‌های دیفرانسیل فشار بالابر وجود ندارد (این امر باعث می‌شود که نرخ کل هوای مورد نیاز به راه پله تخمین زده شود، زیرا این امر در نظر گرفته نمی‌شود. جریان هوای اضافی بین آسانسور و راه پله).

The following procedures are intended to establish the required air supply with the final exit door open, the stairwell and lobby doors on the fire floor open and adjacent storey door or doors open (as identified in 4.3).

رویه های زیر برای ایجاد هوای مورد نیاز با باز بودن درب خروجی نهایی، باز شدن درهای راه پله و لابی در طبقه آتش نشانی و باز شدن درب یا درهای طبقه مجاور (همانطور که در 4.3 مشخص شده است) در نظر گرفته شده است.

7.3.2 Design for firefighting requirements

7.3.2.1 The air leakage rate/air supply required shall be calculated in accordance with 7.2.1.

7.3.2طراحی برای الزامات آتش نشانی

7.3.2.1میزان نشت هوا/تامین هوای مورد نیاز باید مطابق با 7.2.1 محاسبه شود.

7.3.2.2 The required air flow rate through the open lobby-to-accommodation door to provide an air velocity of 2 m/s, assuming the lobby-to-accommodation door is fully open, shall be calculated (plus 15 % allowance for ductwork losses if applicable).

7.3.2.2میزان جریان هوای مورد نیاز از طریق درب لابی باز به محل اقامت برای ارائه سرعت هوای 2 متر بر ثانیه، با فرض باز بودن درب لابی به محل اقامت، باید محاسبه شود (به اضافه 15 درصد مجاز برای کانال کشی تلفات در صورت لزوم).

7.3.2.3 For double-leaf doorsets the effective area of the open door shall be assumed to be a single leaf of the open doorway.

7-3-2-3برای مجموعه درب های دو لنگه مساحت موثر درب باز باید یک ورقه از درگاه باز در نظر گرفته شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص اگزاست پارکینگ اعم از **طراحی اگزاست پارکینگ** ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام **تست دود اگزاست پارکینگ** ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،فروش فن های اگزاست F300 ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، **فروش موتور دمپر اگزاست** ، ساخت دمپر اگزاست و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

7.3.2.4 The pressure differential necessary to develop the required flow velocity of 2 m/s via the flow path from stairwell to lobby to accommodation to external air shall be calculated as described in Clause 15.

7-3-2-4اختلاف فشار لازم برای ایجاد سرعت جریان مورد نیاز 2 متر بر ثانیه از طریق مسیر جریان از راه پله تا لابی تا محل اقامت به هوای خارجی باید مطابق بند 15 محاسبه شود.

7.3.2.5 Using the stairwell pressure calculated above, the air flow required to maintain this pressure with the final exit door open shall be estimated, taking into account all of the leakage paths from the shaft at this design pressure (see Clause 15). The anticipated leakage via all paths other than the open doors shall be multiplied by a factor of at least 1,5 to take account of uncertainties in identified leakage paths.

7-3-2-5با استفاده از فشار راه پله محاسبه شده در بالا، جریان هوای مورد نیاز برای حفظ این فشار با باز بودن درب خروجی نهایی، با در نظر گرفتن تمام مسیرهای نشتی از شفت در این فشار طراحی، تخمین زده می شود (به بند 15 مراجعه کنید). نشتی پیش‌بینی‌شده از طریق تمام مسیرهای غیر از درهای باز باید در یک ضریب حداقل 1.5 ضرب شود تا عدم قطعیت در مسیرهای نشتی شناسایی شده در نظر گرفته شود.

7.3.2.6 The higher value of the supply air rate required for firefighting purposes and that required for the means of escape shall be selected as representing the required total air supply rate for design purposes (see
Clause 15).

7-3-2-6مقدار بالاتری از نرخ هوای عرضه مورد نیاز برای اهداف آتش نشانی و مقدار مورد نیاز برای وسایل فرار باید به عنوان نماینده نرخ کل هوای مورد نیاز برای اهداف طراحی انتخاب شود (نگاه کنید به بند 15)

7.3.2.7 The air release capacity required on the fire floor, also the air release arrangements (see Clause 15) which shall be provided on all storeys, shall be calculated.

7-3-2-7ظرفیت رهاسازی هوای مورد نیاز در کف آتش نشانی و همچنین ترتیبات رهاسازی هوا (نگاه کنید به بند 15) که باید در تمام طبقات ارائه شود، باید محاسبه شود.

7.3.2.8 If the total air supply rate required for firefighting purposes is greater than that for the means of escape then the size of the stairwell shaft pressure relief vent shall be recalculated.

7-3-2-8اگر میزان کل هوای مورد نیاز برای اهداف اطفاء حریق بیشتر از میزان خروجی باشد، اندازه دریچه تخلیه فشار محور راه پله باید مجدداً محاسبه شود.

7.4 Additional aspects of pressurization of protected escape routes

7.4.1 General

Evacuation of the fire-affected storey needs to occur within the early stages of fire development and before conditions within the accommodation become untenable, making access to the protected escape routes impossible. During this initial period the potential for contamination of the protected routes is small. Before conditions on the fire storey become untenable the escape process from that storey ought to have been completed and the storey exit doors closed. Consequently, there is no need for the pressure differential system to hold back smoke from a fully developed fire at a door, as long as the air flow is sufficient to hold back smoke from the fire floor whilst persons are escaping.

7.4جنبه های اضافی تحت فشار قرار دادن مسیرهای فرار محافظت شده

7.4.1کلی

تخلیه طبقه متاثر از آتش سوزی باید در مراحل اولیه توسعه آتش سوزی و قبل از غیرقابل تحمل شدن شرایط داخل محل اقامت اتفاق بیفتد و دسترسی به مسیرهای فرار محافظت شده را غیرممکن می کند. در این دوره اولیه پتانسیل آلودگی مسیرهای حفاظت شده اندک است. قبل از اینکه شرایط در طبقه آتش سوزی غیرقابل تحمل شود، فرآیند فرار از آن طبقه باید تکمیل می شد و درهای خروجی طبقه بسته می شد. در نتیجه، تا زمانی که جریان هوا برای جلوگیری از دود کف آتش در زمانی که افراد در حال فرار هستند کافی باشد، نیازی به سیستم دیفرانسیل فشار برای مهار دود ناشی از آتش سوزی کاملاً توسعه یافته در در نیست.

Following evacuation of the fire-affected storey the fire may continue to develop with the potential to induce smoke flow into the stairwell via gaps around stairwell and lobby doors. It is therefore important to ensure that
a positive pressure is maintained within the stairwell for the full duration of the evacuation process.

پس از تخلیه طبقه متاثر از آتش سوزی، آتش ممکن است با پتانسیل ایجاد جریان دود به داخل راه پله از طریق شکاف های اطراف راه پله و درهای لابی ادامه یابد. بنابراین اطمینان از آن مهم است فشار مثبت در داخل راه پله برای تمام مدت فرآیند تخلیه حفظ می شود.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

However, during this stage the final exit from the stairwell is likely to be in use, producing a loss of pressurizing air and hence tending to reduce the pressure in the stairwell, and it is necessary to take account of this when calculating the air supply.
The design conditions for stairwell pressure differential systems are shown in Figures 9 a), 9 b), 10, 11 a), 11b), 11 c), 12 a), 12 b), 13, 14, 15 and 16.

با این حال، در این مرحله احتمالاً خروجی نهایی از راه پله مورد استفاده قرار می گیرد که باعث از دست دادن هوای تحت فشار می شود و در نتیجه تمایل به کاهش فشار در راه پله دارد و لازم است در هنگام محاسبه میزان هوا به این موضوع توجه شود.
شرایط طراحی برای سیستم های دیفرانسیل فشار راه پله در شکل های 9 الف، 9 ب)، 10، 11 الف، 11 ب، 11 ج، 12 الف، 12 ب)، 13، 14، 15 و 16 نشان داده شده است.

7.4.2 Pressurization of protected escape routes, additional requirements

7.4.2.1 The protected escape routes shall be constructed in accordance with the recommendations of the appropriate national provisions valid in the country of use, where applicable.

7.4.2تحت فشار قرار دادن مسیرهای فرار محافظت شده، الزامات اضافی
7-4-2-1راه های فرار محافظت شده باید مطابق با توصیه های مقررات ملی مناسب معتبر در کشور مورد استفاده در صورت لزوم ساخته شود.

7.4.2.2 All doors into the pressurized space shall be fitted with a self-closing device.
7-4-2-2کلیه درهای داخل فضای تحت فشار باید دارای یک دستگاه خود بسته شونده باشند.

7.4.2.3 The maximum force required to open any door within the escape route shall in no circumstances exceed 100 N, applied at the door handle.

7-4-2-3حداکثر نیروی مورد نیاز برای باز کردن هر دری در مسیر فرار نباید در هیچ شرایطی از 100 نیوتن تجاوز کند که در دستگیره در اعمال می شود.

NOTE 1 The corresponding maximum pressure differential across the door should be determined using the procedure in Clause 15, as a function of the door configuration. The force required to overcome the door closer will often not be known at a preliminary design stage and a maximum pressure differential of 60 Pa may be utilised for design purposes.

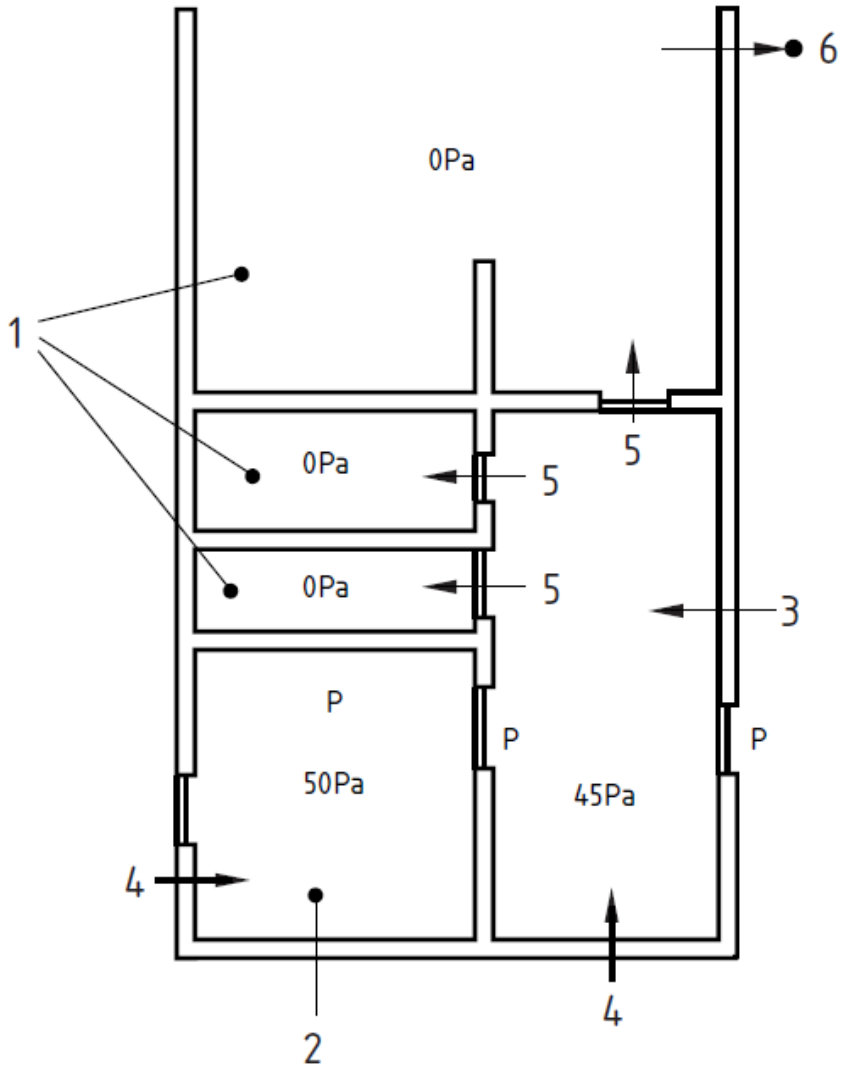
یادآوری 1 حداکثر اختلاف فشار مربوطه در سراسر درب باید با استفاده از روش بند 15، به عنوان تابعی از پیکربندی درب تعیین شود. نیروی مورد نیاز برای غلبه بر بسته شدن درب اغلب در مرحله طراحی اولیه مشخص نیست و حداکثر اختلاف فشار 60 Pa ممکن است برای اهداف طراحی استفاده شود.

NOTE 2 The force that can be exerted to open a door will be limited by the friction between the shoes and the floor and it may be necessary to avoid having slippery floor surfaces near doors opening into pressurized spaces, particularly in buildings in which there are very young, elderly or infirmed persons.

یادآوری 2 نیرویی که می تواند برای باز کردن یک در وارد شود به دلیل اصطکاک بین کفش و کف محدود می شود و ممکن است لازم باشد از لغزنده بودن سطوح کف در نزدیکی درهایی که به فضاهای تحت فشار باز می شوند، خودداری شود، به ویژه در ساختمان هایی که در آنها افراد جوان، مسن یا ناتوان بسیار زیاد است.

7.4.2.4 Doors opening out of the pressurized space, other than final exit doors, shall have a self closer that can keep the door shut against the pressure.

7-4-2-4درهایی که به خارج از فضای تحت فشار باز می شوند، به غیر از درهای خروجی نهایی، باید خود بسته شونده ای داشته باشند که بتواند درب را در برابر فشار بسته نگه دارد.



key

1 Accommodation

2 Fire control centre

3 Corridor

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

P denotes pressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative to the accommodation, identified by 0

Figure 14 — Pressurization to Fire Control Centres, e.g. shopping malls or phased evacuation from complex buildings

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

راهنما

1 اسکان

2 مرکز کنترل آتش نشانی

3 راهرو

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

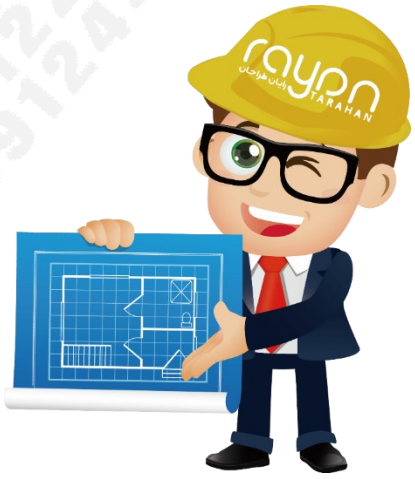
P نشان‌دهنده فضای تحت فشار است، حداقل اختلاف فشار طراحی را نشان می‌دهد، به عنوان مثال. 50 (پاسکال) نسبت به

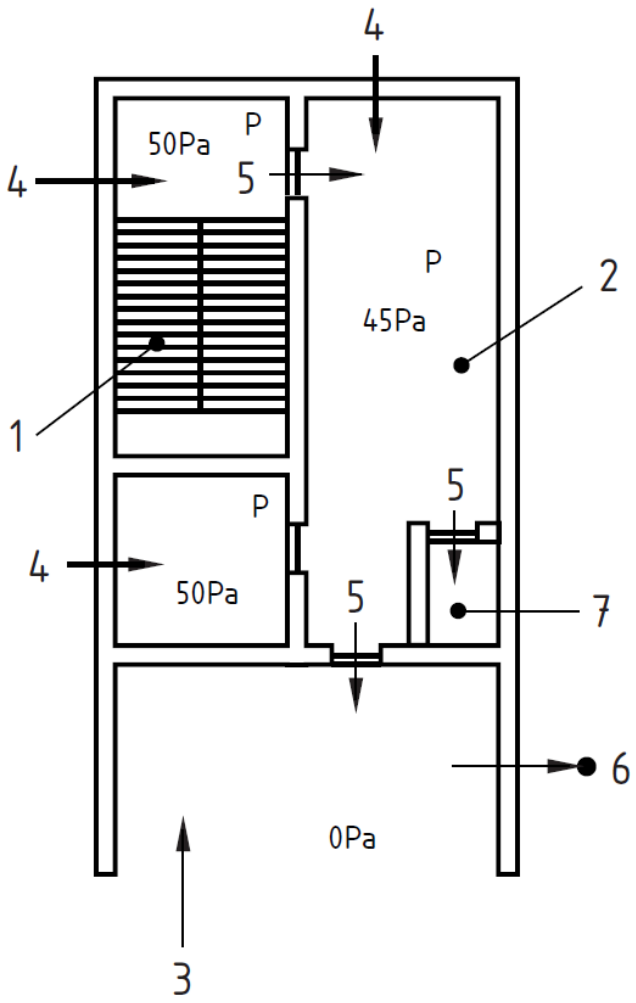
محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 14 - فشار به مراکز کنترل آتش، به عنوان مثال. مراکز خرید یا تخلیه مرحله ای از ساختمان های پیچیده

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.





Key

1 Stair

2 Computer or medical room

3 Accommodation

4 Supply air

5 Leakage path through doors, etc.

6 Air release path from building

7 Corridor

P denotes pressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative to the accommodation, identified by 0

Figure 16 — Pressurization to computer suites and medical facilities

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

راهنما

1 پله

2کامپیوتر یا اتاق پزشکی

3 اسکان

4 تامین هوا

5 مسیر نشتی از درها و غیره

6 مسیر خروج هوا از ساختمان

7 راهرو

Pنشان‌دهنده فضای تحت فشار است، حداقل اختلاف فشار طراحی را نشان می‌دهد، به عنوان مثال. 50 (پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

شکل 16 - فشار به مجموعه های کامپیوتری و امکانات پزشکی

8 Pressurization of refuges and other spaces

8.1 General

It may be necessary to pressurize refuges and other protected spaces, e.g. fire control rooms, to provide protection to occupants from fire and smoke when there is a need for them to remain in the building for a
period of time after the start of a fire.

8تحت فشار قرار دادن پناهگاه ها و فضاهای دیگر

8.1عمومی

ممکن است لازم باشد پناهگاه ها و سایر فضاهای حفاظت شده تحت فشار قرار گیرند، به عنوان مثال. اتاق‌های کنترل آتش‌نشانی، برای محافظت از ساکنان در برابر آتش و دود در مواقعی که نیاز به ماندن در ساختمان برای مدت زمان طولانی وجود دارد.

مدت زمان پس از شروع آتش سوزی

This protection is normally in the form of a specific room close to the means of escape staircase or forming part of a route to a storey exit, constructed of fire-resisting materials (including fire-resisting doors with

effective self-closing devices), in accordance with national provisions valid in the place of use of the system.

این حفاظ معمولاً به شکل یک اتاق خاص نزدیک به راه پله های فرار یا تشکیل بخشی از مسیری به خروجی طبقه است که از مواد مقاوم در برابر آتش (شامل درهای مقاوم در برابر آتش) ساخته شده است.
دستگاه های خود بسته شونده موثر) مطابق با مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم.

Refer to Figures 14 and 15 for typical plan layouts.
If buildings contain spaces such as computer suites or medical facilities that are pressurized for reasons other than fire, consideration shall be given to protecting the pressurized escape route from the effects of fire in
these pressurized spaces. Refer to Figure 16 for a typical floor layout.

برای چیدمان پلان معمولی به شکل 14 و 15 مراجعه کنید.
اگر ساختمان ها دارای فضاهایی مانند مجموعه های کامپیوتری یا امکانات پزشکی هستند که به دلایلی غیر از آتش سوزی تحت فشار هستند، باید به محافظت از مسیر فرار تحت فشار در برابر اثرات آتش سوزی توجه شود.
این فضاهای تحت فشار برای چیدمان طبقه معمولی به شکل 16 مراجعه کنید.

8.2 Requirements for refuges and other spaces

8.2.1 Where refuges are designed into the building, the fire-resisting protection given to that space shall comply with the national provisions valid in the place of use of the system, where applicable.

8.2.1در جایی که پناهگاه ها در ساختمان طراحی می شوند، حفاظت ضد حریق که به آن فضا داده می شود باید با مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم، در صورت لزوم، مطابقت داشته باشد.

8.2.2 The pressure difference between the refuge or protected space and the accommodation shall be not less than 50 Pa.

8.2.2اختلاف فشار بین پناهگاه یا فضای حفاظت شده و محل اقامت نباید کمتر از 50 Pa باشد.

8.2.3 The pressurized refuge or other space shall not be connected to an unpressurized stair, and the pressure in the refuge shall not be greater than, or more than 5 Pa less than, the pressurized stair, for the design pressure with all doors closed (see Figures 14 and 15).

8.2.3پناهگاه تحت فشار یا فضای دیگر نباید به یک پله بدون فشار متصل شود و فشار در پناهگاه نباید از پله تحت فشار بیشتر یا بیشتر از 5 Pa کمتر از پله تحت فشار برای فشار طراحی با همه درها بسته باشد. (شکل 14 و 15 را ببینید).

8.2.4 In cases where the refuge forms part of the protected escape route, for example a lobby area in a lobby protected building, the lobby shall be designed so that it is of sufficient capacity for the purpose of use.

8-2-4در مواردی که پناهگاه بخشی از مسیر فرار محافظت شده را تشکیل می دهد، برای مثال یک منطقه لابی در یک ساختمان حفاظت شده لابی، لابی باید به گونه ای طراحی شود که ظرفیت کافی برای استفاده را داشته باشد.

8.2.5 If there is more than one pressurized system operating on any one storey, then account shall be taken of the total leakage paths with all systems running simultaneously.

8-2-5اگر بیش از یک سیستم تحت فشار در هر طبقه کار می کند، باید کل مسیرهای نشتی با همه سیستم ها به طور همزمان در نظر گرفته شود.

8.2.6 The refuge area shall be sufficient for the purpose of use.

8.2.6منطقه پناهگاه باید برای استفاده کافی باشد.

8.2.7 Where the refuge area forms part of the same undivided space as an escape route, its presence shall not impede the normal use of that escape route.

8-2-7در جایی که منطقه پناه بخشی از همان فضای تقسیم نشده به عنوان یک مسیر فرار را تشکیل می دهد، وجود آن نباید مانع استفاده عادی از آن مسیر فرار شود.

8.2.8 If a pressurized escape route is directly connected to a pressurized space that does not form part of the escape route, then the design pressure in the escape route shall be at least 10 Pa greater than the
pressurized space of any room pressurized for non-fire purposes, e.g. medical rooms or computer suites or any room not pressurized for fire (see Figure 16).

8-2-8اگر یک مسیر فرار تحت فشار مستقیماً به فضای تحت فشاری که بخشی از مسیر فرار را تشکیل نمی دهد متصل شود، فشار طراحی در مسیر فرار باید حداقل 10 Pa بیشتر از
فضای تحت فشار هر اتاق تحت فشار برای مقاصد غیر آتش سوزی، به عنوان مثال. اتاق های پزشکی یا سوئیت های کامپیوتری یا هر اتاقی که برای آتش سوزی تحت فشار نیست (شکل 16 را ببینید).

9 Depressurization

9.1 General

The objective of a depressurization system is to achieve the same protection at the doorway between the depressurized space (e.g. a basement) and the protected space (e.g. a stairwell) as would be achieved by pressurizing the protected space. It is important to note that there is no protection of any part of an escape route within the depressurized space itself, which may be entirely filled with smoke, or may even be fully involved in a fire. This constitutes a fundamental difference between depressurization and smoke exhaust ventilation. To be effective, each depressurized space shall be bounded on all sides by fire-resisting constructions, because any loss of integrity would result in equalization of pressure between the depressurization zone and external air. However, in compartmented buildings it may be possible to depressurize individual spaces. See Figure 17 for the typical features of a depressurization system.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

The most appropriate use of depressurization systems is likely to be in basement spaces, see Figure 18 for layout.

9کاهش فشار

9.1عمومی

هدف یک سیستم کاهش فشار، دستیابی به همان حفاظتی در درگاه بین فضای کم فشار (به عنوان مثال یک زیرزمین) و فضای محافظت شده (به عنوان مثال یک راه پله) است که با فشار دادن فضای محافظت شده حاصل می شود. توجه به این نکته ضروری است که هیچ حفاظتی از هیچ بخشی از مسیر فرار در داخل خود فضای کم فشار وجود ندارد، فضایی که ممکن است کاملاً پر از دود باشد یا حتی ممکن است به طور کامل درگیر آتش باشد. این یک تفاوت اساسی بین کاهش فشار و تهویه خروجی دود است. برای مؤثر بودن، هر فضای کم فشار باید از همه طرف توسط سازه های مقاوم در برابر آتش محصور شود، زیرا هرگونه از دست دادن یکپارچگی منجر به یکسان شدن فشار بین ناحیه کاهش فشار و هوای خارجی می شود. با این حال، در ساختمان های محفظه ای ممکن است بتوان فضاهای فردی را کم فشار کرد. شکل 17 را برای ویژگی های معمولی یک سیستم کاهش فشار ببینید.

مناسب ترین استفاده از سیستم های کاهش فشار احتمالاً در فضاهای زیرزمین است، برای چیدمان به شکل 18 مراجعه کنید.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در **وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران** می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

9.2 Depressurization requirements

9.2.1 Inlets from external air to the protected space shall be provided to ensure replacement airflow from the protected space to the depressurized space.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

9.2الزامات کاهش فشار

9-2-1ورودی های هوای خارجی به فضای محافظت شده باید برای اطمینان از جریان هوای جایگزین از فضای محافظت شده به فضای کم فشار ارائه شود.

9.2.2 The replacement air intake shall be sited so that the air being drawn in to the protected space is not contaminated by the smoke produced by the fire.

9.2.2ورودی هوای جایگزین باید به گونه ای قرار گیرد که هوای وارد شده به فضای محافظت شده توسط دود تولید شده توسط آتش آلوده نشود.

9.2.3 The system shall consist of exhaust fans and if necessary ductwork to remove hot gases and smoke produced by the fire within the depressurization zone to the outside of the building.

9-2-3سیستم باید از فن های خروجی و در صورت لزوم مجرای مجرای برای حذف گازهای داغ و دود ناشی از آتش در منطقه کاهش فشار به خارج از ساختمان تشکیل شود.

9.2.4 Air inlets shall be provided for the necessary replacement air required to allow the pressure differential to develop across the closed doors and to meet the airflow velocities through the open door into the fire zone, initially for means of escape and/or subsequently for firefighting purposes.

9.2.4ورودی های هوا باید برای هوای جایگزین لازم برای ایجاد اختلاف فشار در سراسر درهای بسته و رسیدن به سرعت جریان هوا از طریق در باز به منطقه آتش، در ابتدا برای وسایل فرار و/یا متعاقباً برای اهداف آتش نشانی

9.2.5 The outlets of the exhaust ductwork shall be in such positions that smoke does not threaten the safety of occupants and firefighters or persons outside the building and does not contribute to external fire
spread.

9-2-5خروجی مجرای اگزاست باید در موقعیت هایی باشد که دود ایمنی ساکنان و آتش نشانان یا افراد خارج از ساختمان را تهدید نکند و به گسترش آتش سوزی خارجی کمک نکند.

9.2.6 Depressurized zones shall be bounded on all sides (including the floor slab above and below) by constructions having fire-resistance at least equal to that required for the protected space.

9-2-6مناطق کم فشار باید از همه طرف (شامل دال کف در بالا و پایین) توسط سازه هایی که حداقل برابر با مقاومت مورد نیاز برای فضای حفاظت شده در برابر حریق باشند محدود شوند.

9.2.7 All doors to the depressurization zone shall be self-closing.

9.2.8 The extraction ductwork from the depressurization zone shall meet the requirements for fireresistance for a period at least equal to the highest period of fire-resistance through which the ductwork passes, when tested and classified in accordance with prEN 13501-3.

9.2.7تمام درهای ناحیه کاهش فشار باید خود بسته شوند.

9.2.8مجرای استخراج از ناحیه کاهش فشار باید الزامات مقاومت در برابر آتش را برای مدتی حداقل برابر با بالاترین دوره مقاومت در برابر آتش که کانال از آن عبور می کند، هنگام آزمایش و طبقه بندی مطابق با preEN 13501-3برآورده کند.

9.2.9 The extraction fan from the depressurization zone shall be capable of handling smoke at a temperature of 1 000 °C for unsprinklered buildings, or 300 °C for sprinklered buildings, when tested and classified in accordance with prEN 13501-4.

9-2-9فن استخراج از ناحیه کاهش فشار باید قادر باشد دود را در دمای 1000 درجه سانتیگراد برای ساختمانهای آبپاش نشده یا 300 درجه سانتیگراد برای ساختمانهای پاشیده شده در صورت آزمایش و طبقه بندی مطابق با preEN 13501-4 تحمل کند.

9.2.10 With all doors closed, the extraction rate of smoke and hot gases from the depressurization zone shall be capable of maintaining a pressure differential not less than that given in Clause 4 for the appropriatesystem class and, where relevant, the open door airflow criterion.

9.2.10با بسته بودن همه درها، نرخ استخراج دود و گازهای داغ از ناحیه کاهش فشار باید بتواند اختلاف فشاری را که در بند 4 برای کلاس سیستم مناسب و در صورت لزوم، معیار جریان هوای در باز ارائه شده است، حفظ کند.

9.3 Design procedures for depressurization systems

9.3.1 General

Depressurization systems can be configured to cover means of escape in case of fire and fire fighting procedures.

The design procedure will be the same for both systems, except that where the design is for fire fighting the exhaust volume flow rate will be increased to take account of the later stage of development of the fire.

9.3روش های طراحی برای سیستم های کاهش فشار

9.3.1کلی

سیستم های کاهش فشار را می توان به گونه ای پیکربندی کرد که در صورت آتش سوزی و روش های اطفاء حریق، وسایل فرار را پوشش دهد.

رویه طراحی برای هر دو سیستم یکسان خواهد بود، با این تفاوت که در جایی که طراحی برای اطفاء حریق باشد، سرعت جریان حجم اگزاست افزایش می‌یابد تا مرحله بعدی توسعه آتش در نظر گرفته شود.

9.3.2 Design procedure for means of escape requirements

The basic design procedures shall be as follows:

9.3.2.1 Evaluate the leakage paths from the exterior of the building into the depressurized space, ignoring the doors being protected by the design.

9.3.2.2دبی حجمی خروجی مورد نیاز را برای به دست آوردن سرعت هوای مورد نظر 0.75 متر بر ثانیه از طریق درهای باز بین فضاهای محافظت شده و فضای کم فشار محاسبه کنید. برای حفظ این سرعت هوا، اختلاف فشار را در همان درها محاسبه کنید. اطمینان حاصل کنید که مقاومت مسیرهای نشتی از نمای بیرونی ساختمان تا فضاهای حفاظت شده در محاسبه لحاظ شده است.

9.3.2.2 Calculate the required exhaust volume flow rate to obtain the desired airspeed of 0,75 m/s through the open doors between the protected spaces and the depressurized space. Calculate the pressure difference across those same doors to maintain this airspeed. Ensure that the resistance of the leakage paths from the exterior of the building to the protected spaces is included in the calculation.

NOTE If the final exit door is open, the flow resistances of these leakage paths will be sufficiently low to be ignored.

توجه: اگر درب خروجی نهایی باز باشد، مقاومت های جریان این مسیرهای نشتی به اندازه ای کم خواهند بود که نادیده گرفته شوند.

9.3.2.3 Calculate the additional volume flow rate drawn through the leakage paths, identified by the pressure difference across the open doors between the protected spaces and the depressurized space.

9.3.2.3نرخ جریان حجم اضافی کشیده شده از طریق مسیرهای نشتی را محاسبه کنید که با اختلاف فشار در درهای باز بین فضاهای محافظت شده و فضای کم فشار مشخص می شود.

9.3.2.4 Calculate the exhaust fan duty required to maintain this airspeed, i.e. the sum of the volume flow rates identified in 9.3.2.2 and 9.3.2.3.

9.3.2.4وظیفه فن اگزاست مورد نیاز برای حفظ این سرعت هوا، یعنی مجموع دبی حجمی مشخص شده در 9.3.2.2 و 9.3.2.3 را محاسبه کنید.

9.3.2.5 Calculate the exhaust fan duty required to provide the minimum pressure difference of 50 Pa ± 10 % across the closed door(s) between the protected spaces and the depressurized space, based on the leakage
paths identified in 9.3.2.1.
Usually this fan duty will be less than that identified in 9.3.2.4. If it is greater, then this fan duty shall be specified for the exhaust fan.

9.3.2.5محاسبه وظیفه فن اگزاست مورد نیاز برای ارائه حداقل اختلاف فشار Pa 50 ± 10 در سراسر درب بسته بین فضاهای محافظت شده و فضای کم فشار، بر اساس نشتی
مسیرهای مشخص شده در 9.3.2.1.
معمولاً این وظیفه فن کمتر از آن چیزی است که در 9.3.2.4 مشخص شده است. اگر بیشتر باشد، این وظیفه فن باید برای اگزاست فن مشخص شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانیBC و **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

9.3.2.6 The pressure drop which will be exerted across the closed door into the depressurized space shall be calculated, taking account of the following:
a) the effects of any ductwork associated with those fans;
b) the leakage areas identified in 9.3.2.1;
c) the size of fan identified in 9.3.2.4 and 9.3.2.5, whichever is the larger.

9-3-2-6افت فشاری که از طریق درب بسته به فضای کم فشار وارد می شود باید با در نظر گرفتن موارد زیر محاسبه شود:
الف) اثرات هر مجرای مرتبط با آن فن ها؛

ب) مناطق نشتی مشخص شده در بند 9.3.2.1.
ج) اندازه فن مشخص شده در بند 9.3.2.4 و 9.3.2.5، هر کدام بزرگتر باشد.

9.3.2.7 If this pressure difference would cause a door opening force at the door handle to exceed 100 N, pressure relief devices shall be installed.

9-3-2-7اگر این اختلاف فشار باعث شود نیروی باز شدن در در دستگیره در از 100 نیوتن بیشتر شود، باید دستگاه های کاهش فشار نصب شوند.

9.3.3 Design procedure for firefighting requirements

The design procedures for the protection of a firefighting shaft are the same as for the protection of a protected stair for means of escape, except for the following:

9.3.3.1 When calculating the required exhaust volume flow rate, an airspeed of 2 m/s shall be required through the open doors between the firefighting shaft and the depressurized space.

9.3.3روش طراحی برای الزامات آتش نشانی

رویه‌های طراحی برای حفاظت از میل آتش نشانی مانند حفاظت از یک پله محافظت شده برای وسایل فرار است، به استثنای موارد زیر:

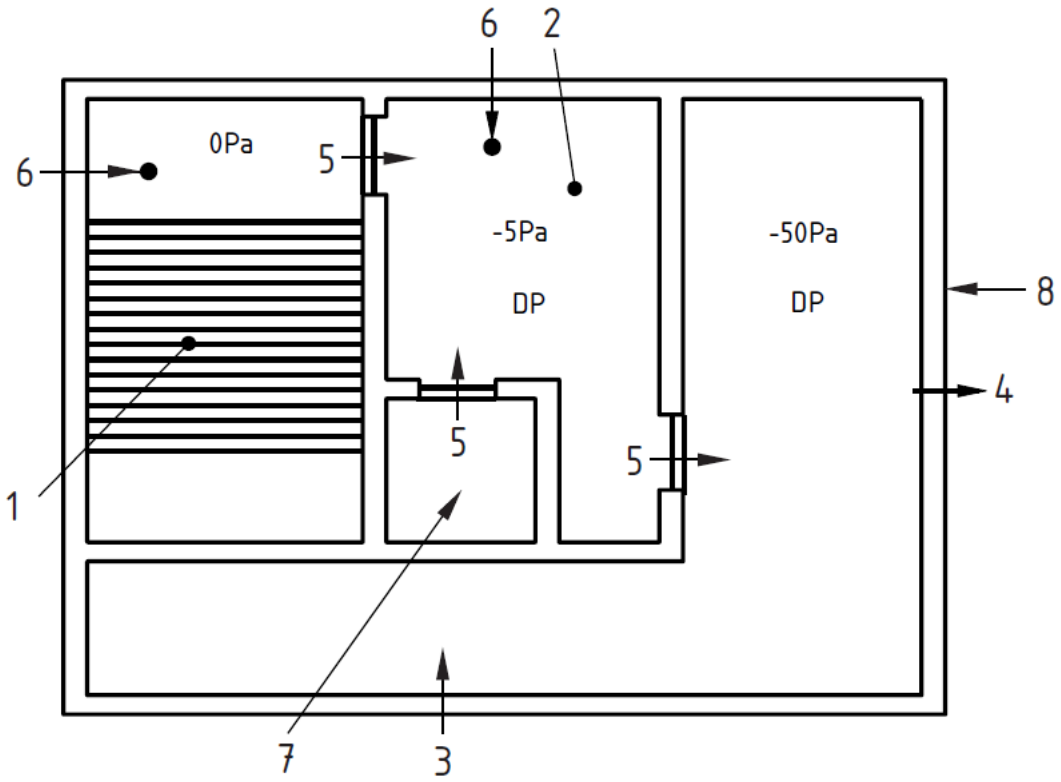
9-3-3-1هنگام محاسبه دبی حجمی خروجی مورد نیاز، سرعت هوای 2 متر بر ثانیه باید از طریق درهای باز بین شفت آتش نشانی و فضای کم فشار مورد نیاز باشد.

9.3.3.2 Then calculate the pressure difference across those same doors to maintain this airspeed.

Ensure that the effect of the leakage paths from the exterior of the building to the protected/depressurized spaces is included in the calculation.

9.3.3.2سپس اختلاف فشار در همان درها را برای حفظ این سرعت هوا محاسبه کنید.

اطمینان حاصل کنید که اثر مسیرهای نشتی از نمای بیرونی ساختمان به فضاهای حفاظت شده/کاهش فشار در محاسبه لحاظ شده است.



Key

1 Stair

2 Lobby

3 Accommodation

4 Exhaust (depressurize)

5 Leakage path through doors, etc.

6 Make up air to building

7 Lift

8 Fire resisting construction

DP denotes depressurized space denotes minimum design pressure differential, e.g. 50 (Pascals) relative toaccommodation, identified by 0

Figure 17 — De-pressurization of basements or of other spaces with no external windows

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

راهنما

1پله

2لابی

3اسکان

4اگزاست (کاهش فشار)

5مسیر نشتی از درها و غیره

6هوای ساختمان را تامین کنید

7بالابر

8ساخت و ساز مقاوم در برابر آتش

DPنشان‌دهنده فضای کم‌فشار نشان‌دهنده حداقل اختلاف فشار طراحی است، به عنوان مثال.
50 (پاسکال) نسبت به محل اقامت، با 0 مشخص شده است

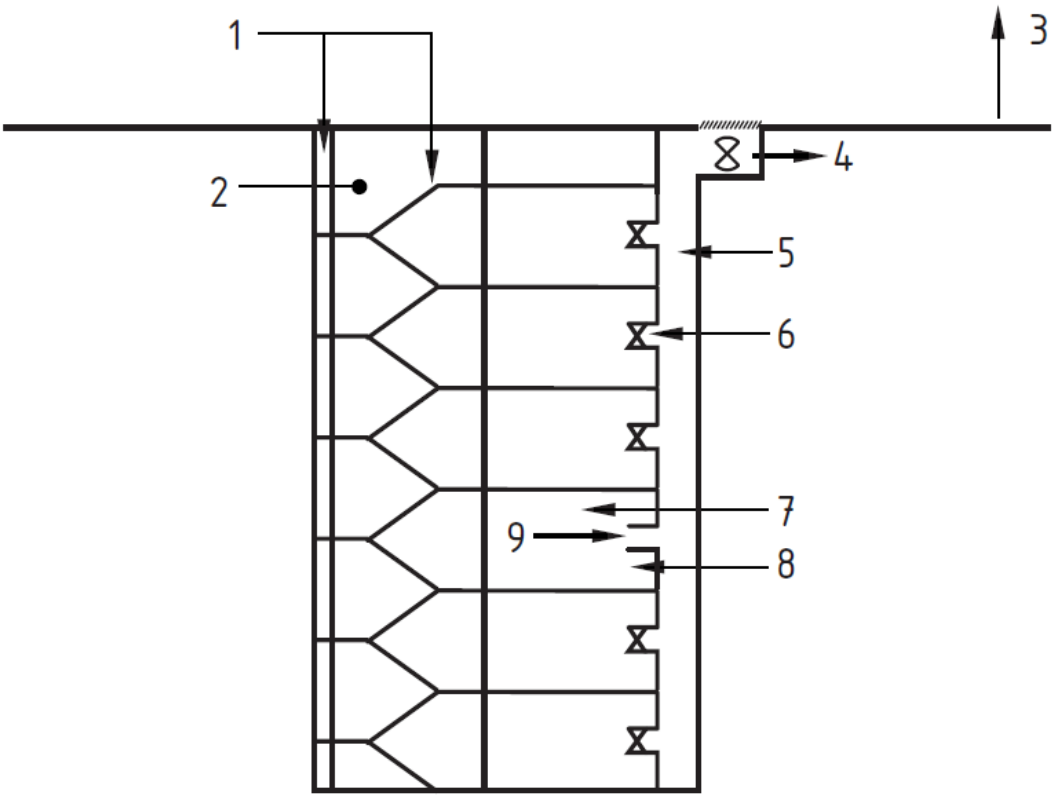
شکل 17 - فشارزدایی از زیرزمین ها یا فضاهای دیگر بدون پنجره خارجی

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص اگزاست پارکینگ اعم از **طراحی اگزاست پارکینگ** ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام **تست دود اگزاست پارکینگ** ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،فروش فن های اگزاست F300 ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، **فروش موتور دمپر اگزاست** ، ساخت دمپر اگزاست و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717



Key

1 Make up air via shaft or protected space

2 Protected space

3 Ground floor

4 De-pressurization fan

5 Extract ductwork

6 Smoke detector operated fire dampers

7 Fire zone

8 External leakage

9 Open damper on fire floor

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

راهنما

1 هوا را از طریق شفت یا فضای محافظت شده تامین کنید

2 فضای محافظت شده

3 طبقه همکف

4 فن فشار زدایی

5 لوله کشی را استخراج کنید

6 دمپرهای آتش نشان دهنده دود

7 منطقه آتش نشانی

8 نشتی خارجی

9 دمپر را روی کف آتش باز کنید

Figure 18 — De-pressurization in basements

10 Interaction with other fire protection systems and other building systems

10.1 Fire detection systems

10.1.1 General

Pressure differential systems are designed to be triggered automatically by smoke detection systems. The detection system shall be capable of providing signals to the associated control panels so that the system

becomes operative as early as possible in the fire growth period. These signals shall allow the pressure differential system in the fire zone area to operate as required on the actuation of the fire detection system.

شکل 18 - کاهش فشار در زیرزمین ها

10تعامل با سایر سیستم های حفاظت در برابر آتش و سایر سیستم های ساختمان

10.1سیستم های تشخیص حریق

10.1.1کلی

سیستم های دیفرانسیل فشار طوری طراحی شده اند که توسط سیستم های تشخیص دود به طور خودکار فعال شوند. سیستم تشخیص باید بتواند سیگنال هایی را به تابلوهای کنترل مربوطه ارائه دهد تا سیستم در دوره رشد آتش در اسرع وقت عملیاتی می شود. این سیگنال ها باید به سیستم تفاضل فشار در ناحیه منطقه حریق اجازه دهند تا بر اساس نیاز سیستم تشخیص حریق عمل کند.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

10.1.2 Fire protection systems requirements

10.1.2.1 The fire detection system shall comply with provisions valid in the country of use.

10.1.2الزامات سیستم های حفاظت در برابر آتش

10.1.2.1سیستم تشخیص حریق باید با مقررات معتبر در کشور مورد استفاده مطابقت داشته باشد.

10.1.2.2 The fire detection system shall be capable of locating the fire so that it allows the pressure differential system in fire zone areas to be activated as required by the design. See 11.2.3 for further data on the initiating time.

10-1-2-2سیستم تشخیص حریق باید قابلیت مکان یابی حریق را داشته باشد به گونه ای که به سیستم تفاضل فشار در مناطق منطقه آتش سوزی اجازه دهد که طبق نیاز طراحی فعال شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد زمان شروع به 11.2.3 مراجعه کنید.

10.2 Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems

10.2.1 General

10.2.1.1 The primary purpose of a pressure differential system is to establish an airflow and pressure differential pattern in the building that will limit the spread of smoke towards or past the doors onto the escape
route being protected.

10.2سیستم های گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع.(HVAC)

10.2.1کلی

10.2.1.1هدف اصلی یک سیستم دیفرانسیل فشار ایجاد یک الگوی جریان هوا و اختلاف فشار در ساختمان است که انتشار دود را به سمت یا از درها به سمت خروجی محدود می کند.
مسیر محافظت می شود.

10.2.1.2 An HVAC system designed to maintain acceptable environmental conditions shall therefore follow the airflow patterns identified in 10.2.1.1, e.g. away from escape routes. This will ensure that at the early stages of a fire, prior to the establishment of the designed

pressure differentials of the system, the escape routes and other sections of the smoke movement strategy are not adversely affected.

10.2.1.2یک سیستم HVAC طراحی شده برای حفظ شرایط محیطی قابل قبول باید از الگوهای جریان هوای مشخص شده در بند 10.2.1.1 پیروی کند، به عنوان مثال. دور از راه های فرار این تضمین می کند که در مراحل اولیه آتش سوزی، قبل از ایجاد اختلاف فشار طراحی شده سیستم، راه های فرار و سایر بخش های استراتژی حرکت دود تحت تأثیر منفی قرار نگیرند.

10.2.1.3 The operation of the HVAC system in a fire emergency shall be designed so that it does not adversely affect the pressure differential strategy. If there is a possibility of the HVAC system affecting the pressure differential system then the HVAC system shall be shut down to prevent the smoke movement penetrating other interconnected spaces.

10-2-1-3عملکرد سیستم HVAC در شرایط اضطراری آتش سوزی باید به گونه ای طراحی شود که بر استراتژی تفاضل فشار تأثیر منفی نداشته باشد. اگر احتمال تأثیر سیستم HVAC بر سیستم دیفرانسیل فشار وجود داشته باشد، سیستم HVAC باید خاموش شود تا از نفوذ دود به سایر فضاهای به هم پیوسته جلوگیری شود.

10.2.2 HVAC system requirements

10.2.2.1 In the event of a fire, either the HVAC system shall be stopped automatically by a signal from the fire alarm system or it shall be constructed as a smoke exhaust system according to prEN 12101-4 and only remain operational under the following conditions:

a) the signal to activate the emergency action is the same as that which initiates the pressure differential system;

b) re-circulation of air is stopped and all vitiated air exhausted to atmosphere;

c) supply/exhaust air systems from the accommodation on the fire storey is switched to total exhaust rate, with the ductwork transporting the gases having a fire resistance which complies with the national provisions valid in the place of use of the system;

d) the components used in fixing the ductwork to the structure shall support the structure for at least the same time period as that of the rating of the ductwork;

e) air supply to all floor levels shall be stopped;

f) the positions of the exhaust outlets shall maintain airflow away from storey exits.

10.2.2الزامات سیستمHVAC

10.2.2.1در صورت آتش سوزی، سیستم HVAC باید به طور خودکار توسط یک سیگنال از سیستم اعلام حریق متوقف شود یا باید به عنوان یک سیستم اگزاست دود مطابق با preEN 12101-4 ساخته شود و فقط تحت شرایط زیر فعال بماند: .

الف) سیگنال برای فعال کردن عمل اضطراری همان سیگنالی است که سیستم دیفرانسیل فشار را شروع می کند.

ب) گردش مجدد هوا متوقف شده و تمام هوای آلوده به جو خارج می شود.

ج) سیستم‌های هوای تأمین/خروج از محل اقامت در طبقه آتش به نرخ کل خروجی تغییر می‌کند، با مجرای انتقال گازها دارای مقاومت در برابر آتش است که مطابق با مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم است.

د) اجزای مورد استفاده در تثبیت کانال کشی به سازه باید سازه را حداقل برای مدت زمانی مشابه با درجه بندی کانال نگه دارند.

ه) تامین هوا به تمام سطوح طبقات باید متوقف شود.

و) موقعیت خروجی های اگزاست باید جریان هوا را دور از خروجی های طبقه حفظ کند.

10.2.2.2 To prevent smoke movement from one fire compartment to another through HVAC ductwork, smoke dampers shall meet the integrity E class of the boundary through which it passes. The operations of these

dampers to go into the fire operational mode shall be via a signal from the automatic fire detection system.

10.2.2.2برای جلوگیری از حرکت دود از یک محفظه آتش به محفظه دیگر از طریق کانالHVAC ، دمپرهای دود باید با یکپارچگی کلاس E مرزی که از آن عبور می کند، مطابقت داشته باشد. عملیات اینها دمپرها برای رفتن به حالت عملیاتی آتش سوزی باید از طریق یک سیگنال از سیستم تشخیص آتش خودکار باشد.

10.2.2.3 Smoke control dampers shall be capable of being powered open and closed in the fire mode. Also refer to Clause 11 for further information.

10.2.2.3دمپرهای کنترل دود باید قابلیت باز و بسته شدن در حالت آتش سوزی را داشته باشند. همچنین برای اطلاعات بیشتر به بند 11 مراجعه کنید.

10.3 Computerised control systems

10.3.1 General

Computerised control systems shall be used to control the various operational functions of a pressure differential system, and will rely on the use of specific software to carry out the modes of operations required of that system in accordance with prEN 12101-9.
Consideration shall be given to protection of signalling system wiring.

10.3سیستم های کنترل کامپیوتری

10.3.1کلی

سیستم‌های کنترل رایانه‌ای باید برای کنترل عملکردهای عملیاتی مختلف یک سیستم تفاضل فشار استفاده شوند و بر استفاده از نرم‌افزار خاص برای انجام حالت‌های عملیات مورد نیاز آن سیستم مطابق با 12101-9 متکی هستند.
باید به حفاظت از سیم کشی سیستم سیگنالینگ توجه شود.

10.3.2 Computerised control systems requirements

10.3.2.1 Where computerised control systems are used as part of the operational requirements of a pressure differential system, then any changes to the software controlling the fire safety functions shall not affect the operation of the pressure differential system.

10.3.2 الزامات سیستم های کنترل کامپیوتری

10-2-3-1 در جایی که از سیستم های کنترل کامپیوتری به عنوان بخشی از الزامات عملیاتی یک سیستم تفاضل فشار استفاده می شود، هرگونه تغییر در نرم افزار کنترل کننده عملکرد ایمنی آتش نباید بر عملکرد سیستم تفاضل فشار تأثیر بگذارد.

10.3.2.2 When changes are made to the software or associated computer system, a full check of the pressure

differential system shall be carried out to confirm the continual functioning of the system.

10.3.2.2 هنگامی که تغییراتی در نرم افزار یا سیستم کامپیوتری مرتبط ایجاد می شود، فشار را به طور کامل بررسی کنید

سیستم دیفرانسیل باید برای تایید عملکرد مستمر سیستم انجام شود.

10.3.2.3 A comprehensive description of the control software shall be provided to the building owner and/or his site agent by the system designer, together with documentation of all changes made to the system after installation.

10.3.2.3 توضیحات جامعی از نرم افزار کنترل باید توسط طراح سیستم به مالک ساختمان و/یا عامل سایت وی همراه با مستندات کلیه تغییرات ایجاد شده در سیستم پس از نصب ارائه شود.

10.3.2.4 Signalling systems providing the information to and from the computerised control centre shall be protected from the effects of fire for a period complying with national provisions valid in the place of use of the system. Also refer to Clause 12 for further information.

10.3.2.4 سیستم های سیگنالینگ ارائه کننده اطلاعات به و از مرکز کنترل کامپیوتری باید در برابر اثرات آتش سوزی برای مدتی مطابق با مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم محافظت شوند. همچنین برای اطلاعات بیشتر به بند 12 مراجعه کنید.

10.4 Public address and voice alarm systems

10.4.1 General

These systems are used to give information and action messages to occupants within the building in case of fire, and the required levels of audibility will be determined by national provisions valid in the place of use of the system.

10.4 سیستم های هشدار صوتی و آدرس عمومی

10.4.1 کلی

این سیستم ها برای دادن اطلاعات و پیام های اقدام به ساکنان داخل ساختمان در صورت آتش سوزی استفاده می شوند و سطوح مورد نیاز شنوایی توسط مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم تعیین می شود.

10.4.2 Requirements for public address and voice alarm systems

Sound levels of public address and voice alarm systems shall be adjusted so that when the pressure differential fans are activated in the event of a fire, the resulting messages are clearly audible and intelligible

above the noise produced by the pressure differential system (e.g. fans).

10.4.2 الزامات برای نشانی عمومی و سیستم های هشدار صوتی

سطوح صدای آدرس عمومی و سیستم های هشدار صوتی باید به گونه ای تنظیم شوند که وقتی فن های تفاضلی فشار در صورت آتش سوزی فعال می شوند، پیام های حاصل به وضوح قابل شنیدن و قابل درک باشد.

بالاتر از نویز تولید شده توسط سیستم دیفرانسیل فشار (به عنوان مثال فن ها).

11 Installation and equipment (including components)

11.1 Introduction

The pressure differential system equipment consists of fan(s),distribution ductwork, balancing and fire rated dampers and appropriate pressure release vents. Where a

ventilation system (HVAC) is used to form part of a pressurization or a depressurization system, the components shall comply with the requirements of this clause.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.

11 نصب و تجهیزات (شامل قطعات)

11.1 مقدمه

تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار شامل فن(ها)، کانال توزیع، دمپرهای متعادل کننده و آتش سوزی و دریچه های آزاد کننده فشار مناسب است. در مواردی که از یک سیستم تهویه (HVAC) برای تشکیل بخشی از یک سیستم فشار یا کاهش فشار استفاده می شود، اجزا باید با الزامات این بند مطابقت داشته باشند.

To ensure that the system operates satisfactorily in the event of an emergency there shall be provision for an alternative power supply and stand-by equipment, e.g. fan(s).

The equipment needed to create a pressure differential between the protected space and the accommodation consists of the equipment listed in the following sub-clauses.

برای اطمینان از عملکرد رضایت بخش سیستم در مواقع اضطراری، باید یک منبع تغذیه جایگزین و تجهیزات آماده به کار، به عنوان مثال، پیش بینی شود. فن(ها)

تجهیزات مورد نیاز برای ایجاد اختلاف فشار بین فضای حفاظت شده و محل اسکان شامل تجهیزات ذکر شده در زیر بندهای زیر است.

11.2 Fans and drive mechanism

11.2.1 General

The fan performance is calculated by summation of the leakage from all the identifiable leakage paths in the pressurized zones. It is vitally important that the architect and builder agree with the installing engineer, with full regard to prevailing national regulatory requirements, what is expected from the escape route construction.

11.2 فن ها و مکانیزم درایو

11.2.1 کلی

عملکرد فن با جمع نشتی از تمام مسیرهای نشتی قابل شناسایی در مناطق تحت فشار محاسبه می شود. بسیار مهم است که معمار و سازنده با مهندس نصب کننده، با توجه کامل به الزامات قانونی حاکم بر ملی، آنچه از ساخت مسیر فرار انتظار می رود، توافق کنند.

It is often difficult to identify all leakage paths likely to occur where solid construction encloses the protected space. The fan performance shall be at least 1,5 times larger than that calculated for the predicted leakages, not including open door scenarios, in order to allow for the unidentified leakages. Where materials and construction techniques that may produce significant leakage, e.g. plasterboard walls and false ceilings, are used, the factor of 1,5 may need to be increased, following consultation with the architect and builder.

شناسایی تمام مسیرهای نشتی که احتمالاً در جایی که ساختار جامد فضای محافظت شده را محصور می کند، دشوار است. عملکرد فن باید حداقل 1.5 برابر بزرگتر از آن چیزی باشد که برای نشتی های پیش بینی شده محاسبه می شود، بدون احتساب سناریوهای درب باز، تا امکان نشتی های ناشناس فراهم شود. جایی که مصالح و تکنیک های ساخت و ساز که ممکن است نشت قابل توجهی ایجاد کنند، به عنوان مثال. دیوارهای گچبری و سقف کاذب استفاده می شود که ممکن است با مشورت معمار و سازنده نیاز به افزایش ضریب 1.5 باشد.

When selecting a fan for the required performance, account shall be taken of the temperature and time for which the system is required to work (see 9.3.2.4 and 9.3.2.5 for air release and depressurization systems).

هنگام انتخاب یک فن برای عملکرد مورد نیاز، دما و زمان مورد نیاز سیستم برای کار کردن در نظر گرفته شود (برای سیستم های آزادسازی هوا و کاهش فشار به 9.3.2.4 و 9.3.2.5 مراجعه کنید).

NOTE Where there is doubt as to the air tightness of an existing building construction, and where refurbishment is taking place, it may be practical to assess the leakage areas using a calibrated portable fan prior to specifying the fan performance.

توجه: در مواردی که در مورد هوابندی ساختمان موجود تردید وجود دارد، و در جایی که بازسازی در حال انجام است، ارزیابی مناطق نشتی با استفاده از یک فن قابل حمل کالیبره شده قبل از مشخص کردن عملکرد فن ممکن است عملی باشد.

11.2.2 Requirements for fans and drive mechanism

The fan performance shall be assessed as follows:

11.2.2.1 The volume flow rate for the closed door scenario shall not be less than the calculated air supply to or from all pressurized or depressurized spaces served by the particular fan(s) plus an allowance of 50 % for unidentified leakage paths and 15 % for probable ductwork leakage.

11.2.2 الزامات فن ها و مکانیزم درایو

عملکرد هواداران باید به شرح زیر ارزیابی شود:

11.2.2.1 دبی حجمی برای سناریوی درب بسته نباید کمتر از تامین هوای محاسبه شده به یا از تمام فضاهای تحت فشار یا کم فشاری که توسط فن(های) خاص ارائه می شود به اضافه 50 درصد برای مسیرهای نشتی ناشناس و 15 درصد برای نشتی احتمالی کانال باشد.

11.2.2.2 The volume flow rate for the open door scenario shall not be less than the calculated air supply to or from all pressurized or depressurized spaces served by the particular fan(s) plus 15 % for probable ductwork leakage.

11.2.2.2نرخ جریان حجمی برای سناریوی درب باز نباید کمتر از مقدار هوای محاسبه شده به یا از تمام فضاهای تحت فشار یا کم فشار که توسط فن(های) خاص ارائه می شود به اضافه 15 درصد برای نشت احتمالی کانال باشد.

11.2.2.3 The fan shall be able to supply the volume flow rates of air specified in 11.2.2.1 and 11.2.2.2 at a
high enough pressure to achieve the necessary pressure differentials specified in this document (the emergency pressurization level) while overcoming all pressure losses in the air supply duct work. Account shall be taken of the potential wind pressures on the suction side of the fan.

11.2.2.3 فن باید بتواند نرخ جریان حجمی هوای مشخص شده در بند 11.2.2.1 و 11.2.2.2 را در یک فشار به اندازه کافی بالا برای دستیابی به اختلاف فشار لازم مشخص شده در این سند (سطح فشار اضطراری) و در عین حال غلبه بر تمام تلفات فشار در کار مجرای تامین هوا. فشار باد بالقوه در سمت مکش فن باید در نظر گرفته شود.

11.2.2.4 The operating conditions of the depressurization fans shall be continuous operation for the appropriate period of time and temperature specified.

4-2-2-11 شرایط کار فن های کاهش فشار باید برای مدت زمان و دمای مناسب مشخص شده کارکرد مداوم باشد.

11.2.2.5 The operating conditions of the pressurization fans shall be rated for continuous operation under expected ambient conditions.

11-2-2-5شرایط عملکرد فن های تحت فشار باید برای کار مداوم تحت شرایط محیطی مورد انتظار درجه بندی شود.

11.2.2.6 To control the pressure differential, over-pressure release vents shall be fitted in the pressurized spaces and shall open directly to the external air, or dampers can be fitted into a duct bypassing the fan, or
there can be a rotational speed control on the fan.

11.2.2.6برای کنترل اختلاف فشار، دریچه های آزاد کننده فشار بیش از حد باید در فضاهای تحت فشار تعبیه شوند و باید مستقیماً به هوای خارجی باز شوند، یا دمپرها را می توان در مجرای دور زدن فن نصب کرد، یا می توان کنترل سرعت چرخشی روی فن وجود داشته باشد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional ، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable** فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.

NOTE Where pressure differential fan(s) serve more than one pressurized space concurrently, it may be necessaryto interpose volume control dampers to ensure that when high leakage occurs from an area, e.g. when doors are open or construction failure occurs, some protection continues in the remaining areas.

نکته در جایی که فن(های) دیفرانسیل فشار به طور همزمان بیش از یک فضای تحت فشار را ارائه می دهند، ممکن است لازم باشد که دمپرهای کنترل صدا را درون هم قرار دهید تا اطمینان حاصل شود که وقتی نشتی زیاد از یک منطقه رخ می دهد، به عنوان مثال. هنگامی که درها باز هستند یا خرابی ساخت و ساز رخ می دهد، مقداری حفاظت در مناطق باقی مانده ادامه می یابد.

11.3 Air release

11.3.1 General

An essential feature of a pressurization/depressurization system is the provision of a low resistance path to external air. By providing such a path to external air the desired pressure differential between the accommodation and the protected space can be maintained, thus excluding smoke from the protected space.

11.3انتشار هوا

11.3.1عمومی

یکی از ویژگی های اساسی یک سیستم فشار/کاهش فشار، ارائه مسیری با مقاومت کم به هوای خارجی است. با ارائه چنین مسیری به هوای خارجی، اختلاف فشار مورد نظر بین محل اقامت و فضای محافظت شده را می توان حفظ کرد، در نتیجه دود از فضای محافظت شده حذف می شود.

If there is insufficient leakage to external air from the accommodation, an adequate pressure differential and/or air velocity will not be maintained. In a similar way, it is an essential feature of a depressurization system that clean ambient air from the exterior shall be able to enter the protected space.

اگر نشت کافی به هوای خارجی از محل اقامت وجود نداشته باشد، اختلاف فشار و/یا سرعت هوا کافی حفظ نخواهد شد. به همین ترتیب، یکی از ویژگی‌های اساسی یک سیستم کاهش فشار است که هوای محیطی تمیز از بیرون باید بتواند وارد فضای محافظت شده شود.

The methods of air release are:

a) external wall vents, which include automatically openable windows and trickle ventilators;

b) vertical shaft air release, where vents in accommodation spaces connect to a common vertical shaft which releases smoke at the top of the building;

c) mechanical extraction, other than depressurization systems, which consists of fan(s) and ductwork, either dedicated to the removal of air/smoke from the spaces affected by fire or an HVAC system

suitably designed and controlled to fulfil this function.

روشهای انتشار هوا عبارتند از:
الف) دریچه های دیواری خارجی، که شامل پنجره های بازشونده خودکار و هواکش های قطره ای است.
ب) رهاسازی هوای شفت عمودی، که در آن دریچه‌ها در فضاهای اقامتی به یک محور عمودی مشترک متصل می‌شوند که دود را در بالای ساختمان آزاد می‌کند.
ج) استخراج مکانیکی، به غیر از سیستم‌های کاهش فشار، که شامل فن(ها) و کانال‌کشی است که به حذف هوا/دود از فضاهای آسیب‌دیده در آتش یا سیستم HVAC اختصاص دارد.
برای انجام این عملکرد مناسب طراحی و کنترل می شود.

11.3.2 Air release requirements

11.3.2.1 The air release system shall either be in continuous operation, e.g. trickle ventilators, or be automatically activated ventilators (e.g. openable windows) or release dampers, ready to open on a signal
from the smoke control system.

11.3.2الزامات انتشار هوا
11.3.2.1سیستم رهاسازی هوا یا باید در حال کار مداوم باشد، به عنوان مثال. هواکش‌های چکه‌ای، یا تهویه‌های خودکار فعال شوند (مثلاً پنجره‌های باز شونده) یا دمپرهای آزاد شونده، آماده باز شدن در یک سیگنال از سیستم کنترل دود

11.3.2.2 Where the actuation of the air release system is automatic, it shall be controlled in such a way that it only operates in the fire zone.

11-3-2-2در جايي كه فعال كردن سيستم رهاسازي هوا به صورت اتوماتيك باشد، بايد به گونه اي كنترل شود كه فقط در منطقه حريق عمل كند.

NOTE Arrangements for the control of a powered automatic air release system are outlined in 10.3.2.

يادداشت ترتيبات براي كنترل يک سيستم آزاد كننده هواي خودكار نيرودار در بند 10.3.2 تشريح شده است.

11.3.2.3 The air release system shall be such that in normal operation or in the fail safe mode there is no movement of smoke between different fire compartments.

11-3-2-3 سیستم رهاسازی هوا باید به گونه ای باشد که در حالت عادی یا در حالت خرابی ایمن حرکت دود بین محفظه های مختلف آتش وجود نداشته باشد.

11.3.2.4 Where the air release is achieved by mechanical extraction, the fan(s) and ductwork shall operate continuously at the appropriate temperature and period of time listed in Table 7.

11-3-2-4در مواردی که رهاسازی هوا با استخراج مکانیکی حاصل می شود، فن(ها) و کانال کشی باید به طور مداوم در دما و دوره زمانی مناسب ذکر شده در جدول 7 کار کنند.

11.3.2.5 If the discharge point(s) of the air release system are at the same level as the air intakes, they shall be installed in accordance with 11.8.2.

11-3-2-5 اگر نقطه(های) تخلیه سیستم رهاسازی هوا هم سطح ورودی های هوا باشد، باید مطابق بند 11-8-2 نصب شوند.

11.3.2.6 Inlet air to the protected spaces in a depressurization system may be provided through devices which comply with 11.3.2.1. There is no need for such devices to be able to withstand high temperatures as listed in Table 7.

11.3.2.6هوای ورودی به فضاهای محافظت شده در یک سیستم کاهش فشار ممکن است از طریق دستگاه هایی که با 11.3.2.1 مطابقت دارند تأمین شود. هیچ نیازی به چنین دستگاه هایی وجود ندارد که بتوانند دمای بالا را همانطور که در جدول 7 ذکر شده است تحمل کنند.

Table 7 — Minimum temperature/time design criteria for fan(s) and HVAC ductwork used for air/smoke release

Does the building contain:				Minimum temperature criteria for a time equivalent to the fire resistant construction for the protected space
Means of escape	Fire-fighting	Sprinklers	No sprinklers	
Yes		Yes		300 °C
Yes			Yes	600 °C
	Yes	Yes		400 °C
	Yes		Yes	600 °C
NOTE The minimum temperature/time design criteria for fans and ductwork for depressurization system should be 1 000 °C for a period at least equal to that required for the protected space (see 9.2.8 and 9.2.9).				

11.3.2.7 The temperature rating of 300 °C for sprinklered buildings shall be increased to 400 °C if there is only one exhaust point per compartment.

11.3.2.8 The criteria for the temperature rating of 300 °C shall be for when there is a minimum of two exhaust/relieving points per compartment, and the exhaust points shall be separated by a minimum distance of 3 m.

11-3-2-7درجه حرارت 300 درجه سانتیگراد برای ساختمانهای پاشیده شده باید به 400 درجه سانتیگراد افزایش یابد اگر فقط یک نقطه خروجی در هر محفظه وجود داشته باشد.

11-3-2-8معیار درجه حرارت 300 درجه سانتیگراد باید برای زمانی باشد که حداقل دو نقطه اگزاست/تخلیه در هر محفظه وجود داشته باشد و نقاط اگزاست باید با حداقل فاصله 3 متر از هم جدا شوند

11.4 Actuation and control

11.4.1 General

The purpose of a pressure differential system is to prevent the ingress of smoke into a protected space.

Therefore automatic smoke detectors shall be used to actuate the pressure differential system equipment, because a considerable quantity of smoke may be produced in the early stage of a fire before a heat detection, sprinkler or other extinguishing system is initiated. However,

the transition from the means of escape mode to the firefighting mode in dual purpose systems can be by manual operation.

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتش نشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

11.4 فعال سازی و کنترل

11.4.1 کلی

هدف از سیستم دیفرانسیل فشار جلوگیری از ورود دود به فضای محافظت شده است.

بنابراین باید از آشکارسازهای دود خودکار برای فعال کردن تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار استفاده شود، زیرا ممکن است مقدار قابل توجهی دود در مراحل اولیه آتش‌سوزی قبل از شروع تشخیص حرارت، اسپرینکلر یا سایر سیستم‌های اطفای حریق تولید شود. با این حال، انتقال از حالت فرار به حالت اطفاء حریق در سیستم های دو منظوره می تواند با عملیات دستی باشد.

11.4.2 Requirements for actuation and control

11.4.2.1 The pressure differential system shall be actuated automatically by point type smoke detectors mounted at high level in the accommodation adjacent to the doors leading to the protected space at each storey served by the system. The smoke detectors shall be located as recommended by national provisions valid in the place of use of the system.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

In Class A systems smoke detectors shall be sited in the common lobbies/corridors (where these are provided).

The smoke detectors may be part of the fire detection system protecting the building or may be dedicated to the pressure differential system.

11.4.2 الزامات برای فعال سازی و کنترل

11-2-4-1 سیستم دیفرانسیل فشار باید به طور خودکار توسط آشکارسازهای دود نوع نقطه ای که در سطح بالایی در محل اقامت مجاور درهای منتهی به فضای محافظت شده در هر طبقه که توسط سیستم نصب شده است فعال شود. آشکارسازهای دود باید مطابق مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم قرار گیرند.

در سیستم‌های کلاس A، آشکارسازهای دود باید در لابی‌ها/راهروهای مشترک (جایی که اینها ارائه می‌شوند) قرار گیرند.

آشکارسازهای دود ممکن است بخشی از سیستم تشخیص حریق باشد که از ساختمان محافظت می کند یا ممکن است به سیستم تفاضل فشار اختصاص داده شود.

11.4.2.2 In systems where the operation of the air release system is automatic, its actuation shall be by the same signal that actuates the rest of the system.

11-2-4-2 در سیستم هایی که عملکرد سیستم رهاسازی هوا به صورت خودکار است، فعال سازی آن باید توسط همان سیگنالی باشد که بقیه سیستم را فعال می کند.

11.4.2.3 Systems shall be operational within 60 s of detection of smoke.

11.4.2.4 Where national provisions valid in the place of use of the system require/permit dual operating systems for protection of the shafts for means of escape and as access for firefighting, then the following will

be acceptable:

a) the transition between means of escape mode and fire fighting mode shall be manual;

b) the switch to change over from one mode to another shall be located at the fire fighting access level, and/or adjacent to the fire fighting lift switch, if a fire fighting lift is provided;

c) by making the change to fire fighting mode, there shall be no detrimental effect to the means of escape mode.

11.4.2.3 سیستم ها باید ظرف 60 ثانیه پس از تشخیص دود عملیاتی شوند.
11.4.2.4 در صورتی که مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم سیستم های عملیاتی دوگانه را برای حفاظت از شفت ها برای وسایل فرار و به عنوان دسترسی برای اطفای حریق ایجاب می کند، موارد زیر قابل قبول باشد:
الف) انتقال بین حالت فرار و حالت آتش نشانی باید دستی باشد.
ب) سوئیچ برای تغییر از یک حالت به حالت دیگر باید در سطح دسترسی آتش نشانی و/یا در مجاورت سوئیچ بالابر آتش نشانی قرار گیرد، در صورتی که بالابر آتش نشانی ارائه شده باشد.
ج) با تغییر حالت اطفاء حریق، هیچ گونه اثر مخربی بر وسیله حالت فرار نداشته باشد.

11.4.2.5 Manual system-override switches for the pressurization system shall be located at the following locations:
a) the building services plant room and the pressure differential system equipment plant room (if separate), and
b) near the building entrance at a location agreed with the regulatory authority.
The switches, listed in 11.4.2.4 and where situated in an area accessible by members of the public, and in11.4.2.5 b), shall be protected from physical interference by unauthorised people.

11.4.2.5 راهنماهای دستی تغییر سیستم برای سیستم فشار باید در مکان های زیر قرار گیرند:
الف) اتاق کارخانه خدمات ساختمان و اتاق کارخانه تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار (در صورت مجزا بودن)، و
ب) در نزدیکی ورودی ساختمان در محل توافق شده با مقام نظارتی.
راهنماهای ذکر شده در بند 11.4.2.4 و در جایی که در محلی قابل دسترسی برای عموم مردم و در 11.4.2.5 ب قرار دارند، باید از تداخل فیزیکی افراد غیرمجاز محافظت شوند.

11.4.2.6 The switches listed in 11.4.2.5 shall be locked in the ‘on’ position when operated, and shall be so constructed that they may only be returned to the ‘off’ position by authorised personnel (e.g. by keyholders, or using a coded lock).

11.4.2.6 سوئیچ های فهرست شده در بند 11.4.2.5 باید در حالت "روشن" قفل شوند و باید به گونه ای ساخته شوند که فقط توسط پرسنل مجاز (به عنوان مثال توسط دارندگان راهنما یا با استفاده از قفل رمزدار).

11.4.2.7 Where a dual operating system is not permitted for firefighting purposes, the system shall automatically enter the firefighting mode on starting up.

11.4.2.7 در مواردی که یک سیستم عامل دوگانه برای اهداف اطفاء حریق مجاز نباشد، سیستم باید به طور خودکار در هنگام راه اندازی وارد حالت اطفاء حریق شود.

11.5 Overpressure relief

11.5.1 General

The design of pressurization systems according to this document involves evaluating the required airflow under two different conditions, i.e. all doors closed and with selected doors open. In most circumstances the airflow requirement with doors open will be greater than with all doors closed. Fans supplying air to meet the former condition can raise the pressure excessively in the latter condition.

If excessive pressures are allowed to develop in the protected space it may become difficult or impossible to open doors into the space.

To prevent the build up of excessive pressures, either counter balanced flap valves or systems controlled by pressure sensors shall be used to provide for the release of excess pressurizing air from the protected space.

11.5 کاهش فشار بیش از حد

11.5.1 کلی

طراحی سیستم های فشار بر اساس این سند شامل ارزیابی جریان هوای مورد نیاز در دو شرایط مختلف است، یعنی همه درها بسته و با درهای انتخاب شده باز هستند. در بیشتر شرایط، نیاز به جریان هوا با درهای باز بیشتر از همه درهای بسته خواهد بود. فن هایی که هوا را برای برآوردن شرایط اول تامین می کنند، در شرایط دوم می توانند فشار را بیش از حد افزایش دهند.

اگر اجازه ایجاد فشار بیش از حد در فضای محافظت شده داده شود، ممکن است باز کردن درها به داخل فضا دشوار یا غیرممکن شود.

برای جلوگیری از ایجاد فشار بیش از حد، باید از شیرهای فلپ متوازن یا سیستم‌هایی که توسط سنسورهای فشار کنترل می‌شوند استفاده شود تا هوای تحت فشار اضافی را از فضای محافظت‌شده آزاد کند.

11.5.2 Overpressure relief requirements

11.5.2.1 The overpressure release vent area shall be closed by a counter-balanced flap valve so designed that it will only open when the pressure exceeds the design pressure, or by another device having the same

effect, where sub-devices comply with 11.5.2.3, except where variable supply fans complying with 11.5.2.4 are employed to prevent excessive overpressures.

11.5.2 الزامات کاهش فشار بیش از حد

11-5-2-1 ناحیه دریچه تخلیه فشار بیش از حد باید توسط یک شیر فلپ متوازن بسته شود که طوری طراحی شده باشد که فقط زمانی باز شود که فشار از فشار طراحی بیشتر شود یا توسط دستگاه دیگری که همان فشار را دارد باز شود.

اثر، جایی که دستگاه‌های فرعی مطابق با 11.5.2.3 هستند، به استثنای مواردی که از فن‌های منبع تغذیه متغیر مطابق با 11.5.2.4 برای جلوگیری از فشار بیش از حد استفاده می‌شود.

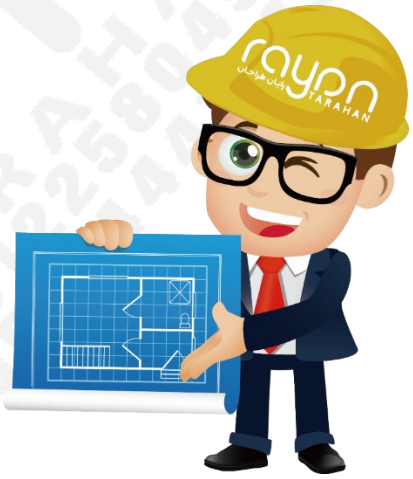
11.5.2.2 Overpressure relief vents shall discharge either directly or via appropriate ductwork to external air and not into the accommodation via an unprotected flow path. For Class F systems, if the overpressure relief

vent discharges into the accommodation, the penetration of the fire-resisting barrier shall be protected by an automatically self closing fire damper classified in accordance with prEN 13501-3 and only operated by a temperature device.

11-5-2-2دریچه های تخلیه فشار بیش از حد باید مستقیماً یا از طریق مجرای مناسب به هوای خارجی تخلیه شوند و نه از طریق یک مسیر جریان بدون محافظت به داخل محل نگهداری. برای سیستم های کلاسF ، در صورت تسکین فشار بیش از حد
دریچه تخلیه به داخل محل اقامت، نفوذ مانع مقاوم در برابر آتش باید توسط یک دمپر آتش خود بسته شده به طور خودکار طبقه بندی شده مطابق با preEN 13501-3 محافظت شود و فقط توسط یک دستگاه دما کار کند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.



11.5.2.3 The overpressure release vent shall be sized so that it is capable of discharging the total excessmairflow. This is determined by subtracting the total air leakage from the shaft with all doors closed from the total required airflow rate under the most onerous air supply conditions (see Clause 15).

11-5-2-3دریچه تخلیه بیش از حد فشار باید به گونه ای باشد که بتواند کل جریان هوای اضافی را تخلیه کند. این با کم کردن کل نشتی هوا از شفت با تمام درها بسته از کل نرخ جریان هوای مورد نیاز تحت سخت‌ترین شرایط تامین هوا تعیین می‌شود (به بند 15 مراجعه کنید).

11.5.2.4 Variable supply fans or dampers controlled by pressure sensors shall not be used unless the system can achieve over 90 % of the new volumetric requirements within 3 s of a door being opened or closed.

11-5-2-4 فن ها یا دمپرهای تغذیه متغیر که توسط حسگرهای فشار کنترل می شوند نباید استفاده شوند مگر اینکه سیستم بتواند بیش از 90 درصد نیازهای حجمی جدید را در عرض 3 ثانیه پس از باز یا بسته شدن درب به دست آورد.

11.6 Electrical power supplies (primary and secondary)

11.6.1 General

Electrical power supplies (primary & secondary) shall be in accordance with prEN 12101-10.

All electrical installations shall be installed, and periodically inspected and tested (with necessary maintenance carried out), by qualified electrical engineers. All primary and secondary electrical supplies to:

a) pressure differential system supply fans and any associated relief air path equipment;

b) depressurization fans and any associated supply make-up air equipment

c) fire alarm control systems and damper control systems, etc.,

11.6 منابع تغذیه الکتریکی (اولیه و ثانویه)

11.6.1 کلی

منابع تغذیه الکتریکی (اولیه و ثانویه) باید مطابق با preEN 12101-10 باشد.

کلیه تاسیسات الکتریکی باید توسط مهندسان برق واجد شرایط نصب و به صورت دوره ای بازرسی و آزمایش شوند (با انجام تعمیرات لازم). کلیه لوازم برق اولیه و ثانویه به:

الف) فن های تامین سیستم دیفرانسیل فشار و هرگونه تجهیزات مسیر هوای امدادی مرتبط.

ب) فن های کاهش فشار و هرگونه تجهیزات تامین کننده هوای مرتبط

ج) سیستم های کنترل اعلام حریق و سیستم های کنترل دمپر و غیره،

need to be derived from the point at which the electrical supply enters the building, so that the failure of other equipment does not render the installations inoperative. Since it is not

possible to determine where a fire may start, all power supplies and their associated control equipment back to the supply intake position, including cables, shall be regarded as being within the hazard/risk area. To reduce the risk of the loss of electrical supply in a fire, a secondary power supply is considered essential. A secondary supply is required from a generator or a separate substation, which is of sufficient capacity to maintain supplies to the life safety and fire protection installations, including smoke control systems, systems using pressure differentials and ancillary equipment.

باید از نقطه ای که منبع برق وارد ساختمان می شود مشتق شود تا خرابی سایر تجهیزات باعث از کار افتادن تاسیسات نشود. از آنجایی که تعیین محل شروع آتش سوزی امکان پذیر نیست، تمام منابع تغذیه و تجهیزات کنترل مرتبط با آنها به موقعیت ورودی منبع تغذیه، از جمله کابل ها، باید در منطقه خطر/خطر تلقی شوند. برای کاهش خطر قطع منبع برق در آتش سوزی، منبع تغذیه ثانویه ضروری است. یک منبع ثانویه از یک ژنراتور یا یک پست جداگانه مورد نیاز است، که ظرفیت کافی برای حفظ منابع ایمنی و حفاظت از آتش سوزی، از جمله سیستم های کنترل دود، سیستم های استفاده از اختلاف فشار و تجهیزات جانبی را داشته باشد.

11.6.2 Electrical requirements

11.6.2.1 Requirements for power supplies for pressure differential systems

The power supply shall be designed to supply the pressure differential system for the designed flow rate and operating parameters.

The power supply to the pressure differential system shall be available for the time that the class of system is required to operate.

Electrical power shall be provided by three means:

a) electrical public utility, and

b) secondary/backup power supply (generating plant), or

c) separate substations.

11.6.2 الزامات الکتریکی

11.6.2.1 الزامات برای منابع تغذیه برای سیستم های دیفرانسیل فشار

منبع تغذیه باید طوری طراحی شود که سیستم دیفرانسیل فشار را برای دبی طراحی شده و پارامترهای عملیاتی تامین کند.

منبع تغذیه سیستم دیفرانسیل فشار باید برای زمانی که کلاس سیستم برای کار کردن مورد نیاز است در دسترس باشد.

برق باید به سه وسیله تامین شود:

الف) خدمات عمومی برق و

ب) منبع تغذیه ثانویه/پشتیبان (نیروگاه تولید)، یا

ج) پست های جداگانه.

11.6.2.2 Requirements for generating plant used as secondary/backup power

11.6.2.2.1 The generating plant shall comply with prEN 12101-10.

11.6.2.2.2 The secondary power supply shall work in an area at normal room temperature.

11.6.2.2.3 Going from stand-by position (generating plant not working) to safety position (generating plant working) shall be automatic when the electrical supply from the public utility is not available to the pressure

differential system. Return to the stand-by position shall also be automatic when the electrical supply from the public utility is restored, provided that there is no fire condition signalled from the fire detection system.

11.6.2.2 الزامات برای نیروگاه تولید که به عنوان برق ثانویه/پشتیبان استفاده می شود

11.6.2.2.1 نیروگاه تولید باید با prEN 10-12101 مطابقت داشته باشد.

11.6.2.2.2 منبع تغذیه ثانویه باید در منطقه ای با دمای معمولی اتاق کار کند.

11.6.2.2.3 رفتن از حالت آماده به کار (کارخانه مولد کار نمی کند) به وضعیت ایمنی (کار کارخانه تولید) زمانی که منبع برق از تاسیسات عمومی برای فشار در دسترس نباشد باید خودکار باشد.

سیستم دیفرانسیل بازگشت به حالت آماده به کار نیز باید به صورت خودکار زمانی که منبع برق از تاسیسات عمومی بازیابی می شود، مشروط بر اینکه هیچ علامت آتش سوزی از سیستم تشخیص حریق وجود نداشته باشد.

11.6.2.2.4 The equipment shall be protected against short-circuits.

11.6.2.2.4 تجهیزات باید در برابر اتصال کوتاه محافظت شوند.

11.6.2.2.5 Stand-by and safety positions shall be indicated on the control board.

11.6.2.2.5 موقعیت های آماده به کار و ایمنی باید بر روی برد کنترل نشان داده شود.

11.6.2.2.6 The backup electrical power supply to the pressure differential system shall be independent of the primary electrical supply to the remainder of the construction works.

11-6-2-2-6 منبع برق پشتیبان سیستم دیفرانسیل فشار باید مستقل از منبع برق اولیه بقیه کارهای ساختمانی باشد.

11.6.2.2.7 Each power supply shall be marked in accordance with prEN 12101-10.

11.6.2.2.7هر منبع تغذیه باید مطابق با preEN 12101-10 علامت گذاری شود.

11.6.3 Requirements for electrical cables

Electrical cables for the pressure differential systems shall comply with the following:

a) fire-resisting cables meeting the temperature and time criteria in accordance with Table 7 or

b) enclosed with fire-resisting construction, or installed external to the building where the cables cannot be endangered by fire, and

c) cables protected from fire shall comply with the classification temperature/time of the component that they serve.

11.6.3الزامات کابل های برق

کابل های برق برای سیستم های دیفرانسیل فشار باید با موارد زیر مطابقت داشته باشند:

الف) کابل های مقاوم در برابر حریق مطابق با معیارهای دما و زمان مطابق با جدول 7 یا

ب) محصور در ساختمان مقاوم در برابر آتش، یا نصب شده در خارج از ساختمان که در آن کابل ها در معرض خطر آتش سوزی نباشند، و

ج) کابل های محافظت شده از آتش باید با درجه حرارت/زمان طبقه بندی جزء مورد استفاده مطابقت داشته باشد.

11.6.4 Requirements for installation of power supplies

11.6.4.1 Power supplies for pressure differential systems shall be separated from other circuits at the point of entry into the construction.

11.6.4 الزامات نصب منابع تغذیه

11-4-6-1 منابع تغذیه برای سیستم های دیفرانسیل فشار باید از مدارهای دیگر در نقطه ورود به ساختمان جدا شوند.

11.6.4.2 All equipment related to the power supply shall be installed with protection against mechanical damage unless they have inherent mechanical resistance.

11.6.4.2 کلیه تجهیزات مربوط به منبع تغذیه باید با محافظت در برابر آسیب مکانیکی نصب شوند مگر اینکه مقاومت مکانیکی ذاتی داشته باشند.

11.6.4.3 Power supplies and related equipment shall be clearly labelled and identified as to their purpose and be secured against unauthorised operation, they shall be via access level 4 (see prEN 12101-10).

11.6.4.3منابع تغذیه و تجهیزات مربوطه باید به وضوح برچسب گذاری شده و از نظر هدف مشخص شوند و در برابر عملیات غیرمجاز ایمن شوند، آنها باید از طریق سطح دسترسی 4 باشند) به preEN 12101-10 مراجعه کنید)

11.6.4.4 A power supply used for a pressure differential system shall be protected against exposure to fire for the time periods required by national provisions valid in the place of use of the system.

11-4-6-4 منبع تغذیه مورد استفاده برای سیستم دیفرانسیل فشار باید در برابر قرار گرفتن در معرض آتش برای دوره های زمانی مورد نیاز توسط مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم محافظت شود.

11.6.4.5 Secondary power supplies shall be totally separated from the primary power supply in order that damage to one supply does not affect the other.

11.6.4.5منابع تغذیه ثانویه باید به طور کامل از منبع تغذیه اولیه جدا شوند تا آسیب به یک منبع تغذیه بر دیگری تأثیر نگذارد.

11.6.4.6 The electrical distribution system shall be organised such that the power supply remains live when the remainder of the supplies in the construction works are isolated in an emergency.

11.6.4.6 سیستم توزیع برق باید به گونه ای سازماندهی شود که در مواقع اضطراری منبع تغذیه زنده بماند.

11.6.4.7 Change over between the primary power supply and the secondary power supply shall be automatic.

11.6.4.7 تغییر بین منبع تغذیه اولیه و منبع تغذیه ثانویه باید خودکار باشد.

11.7 Stand-by fans and drive mechanisms

11.7.1 General

If stand-by fans and drive mechanisms have to be applied to ensure that the system will operate in the event of an emergency, the installation shall consist of duplicate fans and/or motors depending on the type of system installed and the layout of building served.

11.7 فن های آماده به کار و مکانیزم های درایو

11.7.1 عمومی

اگر برای اطمینان از عملکرد سیستم در مواقع اضطراری باید از فن های آماده به کار و مکانیزم های درایو استفاده شود، نصب باید بسته به نوع سیستم نصب شده و طرح ساختمان مورد استفاده از فن ها و/یا موتورهای تکراری تشکیل شود. .

11.7.2 Requirements for stand-by fans and drive mechanisms

11.7.2.1 The stand-by fans and motors shall be of the same type and duty as the primary pressure differential system equipment.

11.7.2 الزامات برای فن های آماده به کار و مکانیزم های درایو

11.7.2.1 فن ها و موتورهای آماده به کار باید از نوع و وظیفه تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار اولیه باشند.

11.7.2.2 The change over from the primary pressure differential system equipment to the stand-by equipment shall be automatic.

2 تغییر از تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار اولیه به تجهیزات آماده به کار باید خودکار باشد.

11.7.2.3 Stand-by pressure differential system equipment shall be provided in accordance with the following criteria:
Where the pressure differential system equipment provides air under pressure to the only escape route within a building, a duplicate fan complete with its motor shall be provided. If a set of fans is used for this escape route, then only the fan with the highest capacity need be duplicated.

11.7.2.3 تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار آماده به کار باید مطابق با معیارهای زیر ارائه شود:
در جایی که تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار هوا را تحت فشار به تنها راه فرار در داخل ساختمان می رساند، باید یک فن تکراری همراه با موتور آن ارائه شود. اگر از مجموعه ای از فن ها برای این مسیر فرار استفاده شود، تنها فن با بالاترین ظرفیت باید کپی شود.

Where the pressure differential system equipment extracts air/smoke from the accommodation (depressurization) and is the sole means of creating the pressure differential within the only escape route from a building, a duplicate fan complete with its motor shall be provided. If a set of fans is used for this escape route, then only the fan with the highest capacity shall be duplicated.

در جایی که تجهیزات سیستم دیفرانسیل فشار هوا / دود را از محل اقامت خارج می کند (کاهش فشار) و تنها وسیله ایجاد اختلاف فشار در تنها مسیر فرار از ساختمان است، یک فن تکراری همراه با موتور آن باید

ارائه شود. اگر از مجموعه ای از فن ها برای این مسیر فرار استفاده شود، تنها فن با بالاترین ظرفیت باید کپی شود.

Where there are two independent escape routes for each accommodation within a building (e.g. two staircases which may be entered from each floor), stand-by equipment for each route of escape need not be provided.

در جایی که دو راه فرار مستقل برای هر اقامتگاه در یک ساختمان وجود دارد (مثلاً دو راه پله که ممکن است از هر طبقه وارد شود)، تجهیزات آماده به کار برای هر مسیر فرار لازم نیست.

If there is just one protected escape route within a building but there is the possibility for people to enter another fire compartment with its own means of escape which cannot be affected in case of fire in the accommodation concerned, stand-by equipment need not be provided.

اگر در داخل ساختمان فقط یک راه فرار محافظت شده وجود داشته باشد اما امکان ورود افراد به محفظه آتش نشانی دیگری با وسایل فرار خود وجود داشته باشد که در صورت آتش سوزی در محل اقامت مورد نظر تحت تأثیر قرار نگیرد، نیازی به تهیه تجهیزات آماده به کار نیست.

NOTE Where pressurization or depressurization is applied only for property protection it should be up to the building owners whether stand-by equipment is to be applied or not.

توجه: در مواردی که فشار یا کاهش فشار فقط برای حفاظت از اموال اعمال می شود، باید به مالکان ساختمان بستگی داشته باشد که آیا تجهیزات آماده به کار باید اعمال شوند یا خیر.

11.8 Distribution ductwork for pressure differential systems installation

11.8.1 General

For multi-storey buildings the preferred pressure differential system distribution system is a vertical duct running adjacent to the pressurized spaces.

11.8 کانال توزیع برای نصب سیستم های دیفرانسیل فشار

11.8.1 عمومی

برای ساختمان های چند طبقه، سیستم توزیع دیفرانسیل فشار ترجیحی یک مجرای عمودی است که در مجاورت فضاهای تحت فشار قرار دارد.

When a common duct system serves several separate pressurized spaces it is important to ensure that, when the pressure in one or more spaces is disturbed because of open doors, the effect on the air supply to the others will be minimal. It is essential that the air supply used for pressurization is never in danger of contamination by smoke. Any increase or decrease in inlet or outlet pressure due to wind effect will be

communicated through the building, possibly modifying the differential pressure balances through it. It is therefore essential that the air pressure conditions for the pressure differential system air intake and exhaust are made substantially independent of wind speed and direction.

When a pressure differential system is used in conjunction with an HVAC system in the building it is also essential that any effects of wind speed and direction are the same on both systems.

هنگامی که یک سیستم مجرای مشترک چندین فضای تحت فشار جداگانه را ارائه می دهد، مهم است که اطمینان حاصل شود که وقتی فشار در یک یا چند فضا به دلیل باز بودن درها مختل می شود، تأثیر آن بر تامین هوا به سایر فضاها حداقل خواهد بود. ضروری است که هوای مورد استفاده برای فشار دادن هرگز در معرض خطر آلودگی دود قرار نگیرد. هرگونه افزایش یا کاهش فشار ورودی یا خروجی در اثر باد خواهد بود از طریق ساختمان ارتباط برقرار می کند و احتمالاً تعادل فشار دیفرانسیل را از طریق آن تغییر می دهد. بنابراین ضروری است که شرایط فشار هوا برای سیستم دیفرانسیل فشار ورودی و خروجی هوا کاملاً مستقل از سرعت و جهت باد باشد.

هنگامی که یک سیستم دیفرانسیل فشار همراه با یک سیستم HVAC در ساختمان استفاده می شود، همچنین ضروری است که هر گونه تأثیر سرعت و جهت باد در هر دو سیستم یکسان باشد.

11.8.2 Requirements for distribution ductwork for pressure differential systems – installation

11.8.2.1 Ductwork shall be tested and classified in accordance with prEN 13501-3 or prEN 13501-4 and shall have a classification performance appropriate to the design criteria according to prEN 12101-7.

11.8.2الزامات کانال توزیع برای سیستم های دیفرانسیل فشار - نصب

11.8.2.1کانال کشی باید مطابق با preEN 13501-3 یا prEN 13501-4 آزمایش و طبقه بندی شود و دارای عملکرد طبقه بندی متناسب با معیارهای طراحی مطابق با prEN 12101-7 باشد.

11.8.2.2 The ductwork sizing and layout shall be designed in accordance with national provisions valid in the place of use of the system, where applicable.

11.8.2.2 اندازه و طرح کانال باید مطابق با مقررات ملی معتبر در محل استفاده از سیستم، در صورت لزوم، طراحی شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

در زمینه تامین تجهیزات **سیستم اعلام حریق** از جمله دتکتورهای اعلام حریق متعارف ، **دتکتورهای اعلام حریق آدرس پذیر**،سنسورهای مونوکسید کربن Co ، سنسورهای دودی موضعی ، سنسور های اعلام حریق حرارتی موضعی ، شاسی اعلام حریق ، آژیر اعلام حریق ، پنل اعلام حریق مرکزی متعارف ، پنل اعلام حریق مرکزی کانونشنال Conventional ، **پنل اعلام حریق مرکزی آدرس پذیر Addressable** فعالیت دارد که همگی آن ها مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران می باشند.

11.8.2.3 The ductwork construction shall be in accordance with the EN 1505 and EN 1506.

11.8.2.3 ساخت کانال باید مطابق با EN 1505 و EN 1506 باشد.

11.8.2.4 The air intake shall always be located away from any potential fire hazards. Air intakes shall be located on or near ground level (but well away from basement smoke vents) to avoid contamination by rising
smoke. If this is not possible, air intakes shall be positioned at roof level.

11.8.2.4 ورودی هوا باید همیشه دور از هرگونه خطر آتش سوزی بالقوه قرار گیرد. ورودی‌های هوا باید در سطح زمین یا نزدیک آن قرار گیرند (اما به خوبی دور از دریچه‌های دود زیرزمین) تا از آلودگی با بالا آمدن جلوگیری شود.
دود. اگر این امکان پذیر نیست، ورودی های هوا باید در سطح سقف قرار گیرند.

11.8.2.5 When an air intake is distant from the fan, air shall be ducted from the intake to the fan.

11.8.2.5 هنگامی که یک ورودی هوا از فن دور باشد، هوا باید از ورودی به فن هدایت شود.

11.8.2.6 Where an air intake is not at roof level, a smoke detector shall be provided in the intake duct or within the immediate vicinity of the supply ductwork in order to cause the automatic shut down of the pressure differential system if substantial quantities of smoke are present in the supply. An override switch shall be provided for fire brigade purposes in accordance with 11.4.2.5.

11.8.2.6 در مواردی که ورودی هوا در سطح سقف نباشد، یک آشکارساز دود باید در مجرای ورودی یا در مجاورت مجرای تغذیه ارائه شود تا در صورت وجود مقادیر قابل توجهی دود، سیستم دیفرانسیل فشار به طور خودکار خاموش شود. در عرضه حضور دارند. برای اهداف آتش نشانی طبق بند 11.4.2.5 باید یک سوئیچ نادیده گرفته شود.

11.8.2.7 Where air intakes are positioned at roof level there shall be two air intakes, spaced apart and facing different directions in such a manner that they could not be directly downwind of the same source of smoke.

Each inlet shall be independently capable of providing the full air requirements of the system. Each inlet shall be protected by an independently operated smoke control damper system in such a way that if one damper closes due to smoke contamination, the other inlet will supply the air requirements of the system without interruption. The discharge point of a smoke ventilation duct shall be a minimum of 1 m above the air intake and 5 m horizontally from it. An override switch to reopen the closed damper and to close the open damper shall be provided for fire brigade use.

11.8.2.7 در جایی که ورودی های هوا در سطح سقف قرار می گیرند، باید دو ورودی هوا وجود داشته باشد که از هم فاصله داشته باشند و در جهت های مختلف قرار گیرند، به گونه ای که نتوانند مستقیماً در سمت باد یک منبع دود قرار گیرند.
هر ورودی باید به طور مستقل قادر به تامین هوای مورد نیاز سیستم باشد. هر ورودی باید توسط یک سیستم دمپر کنترل دود مستقل محافظت شود به گونه ای که اگر یکی از دمپرها به دلیل آلودگی دود بسته شود، ورودی دیگر هوای مورد نیاز سیستم را بدون وقفه تامین کند. نقطه تخلیه یک مجرای تهویه دود باید حداقل 1 متر بالاتر از ورودی هوا و 5 متر افقی از آن باشد. یک سوئیچ برای باز کردن مجدد دمپر بسته و بستن دمپر باز باید برای استفاده آتش نشانی در نظر گرفته شود.

11.8.2.8 Sheet metal ductwork shall be run within either the protected space, or in protected shafts. Brickwork ducts may be used provided that such ducts are used solely for air distribution and the internal surface is
rendered to limit air leakage, a sheet metal lining is used, or it is shown that the leakage is satisfactory.

11.8.2.8 کانال های ورق فلزی باید در فضای حفاظت شده یا در شفت های محافظت شده اجرا شوند. می توان از کانال های آجرکاری استفاده کرد، مشروط بر اینکه از این کانال ها صرفاً برای توزیع هوا استفاده شود و سطح داخلی آن مناسب باشد.
برای محدود کردن نشت هوا ارائه شده است، از روکش فلزی استفاده می شود، یا نشان داده می شود که نشت رضایت بخش است.

11.8.2.9 Fire dampers shall not be used in pressure differential system supply ductwork. If such ductwork penetrates a fire-resisting compartment, the ductwork shall be protected with suitable fire resisting material.

11-8-2-9 دمپرهای آتش نباید در کانال های تغذیه سیستم دیفرانسیل فشار استفاده شوند. اگر چنین کانالی به یک محفظه مقاوم در برابر آتش نفوذ کند، کانال باید با مواد مقاوم در برابر آتش مناسب محافظت شود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما
که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در **وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران** می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

11.8.2.10 If different pressurized or depressurized zones are connected to the same fan or set of fans by a common system of ductwork and/or shafts, smoke control dampers shall be used.

11-8-2-10 اگر نواحی مختلف تحت فشار یا کم فشار به یک فن یا مجموعه ای از فن ها توسط یک سیستم مجرای و/یا شفت مشترک متصل شوند، باید از دمپرهای کنترل دود استفاده شود.

11.8.2.11 Air supply grilles shall not be located near any major leakage path from a pressurized zone.

11.8.2.11 توری های تامین هوا نباید در نزدیکی هیچ مسیر نشتی اصلی از یک منطقه تحت فشار قرار گیرند.

11.8.2.12 The pressure differential equipment, i.e. fan, motor and control gear, shall be housed either:

a) in an enclosure with a fire resistance (of at least EI) of not less than one hour, preferably in a plant room separate from other plant, or

b) at roof level if the fire resistance separation between the plant and the building below is not less than one hour within 5 m in any direction.

11.8.2.12 تجهیزات دیفرانسیل فشار، مانند فن، موتور و دنده کنترل، باید در یکی از موارد زیر قرار گیرند:

الف) در محوطه ای با مقاومت در برابر آتش (حداقل EI) حداقل یک ساعت، ترجیحاً در یک اتاق کارخانه جدا از سایر گیاهان، یا

ب) در سطح پشت بام اگر فاصله مقاومت در برابر آتش بین کارخانه و ساختمان زیر آن در هر جهت در فاصله 5 متری کمتر از یک ساعت نباشد.

11.8.2.13 Access doors to the enclosure shall have a fire resistance (of at least EI) of no less than one hour and be self-closing. Where the pressure differential system protects a firefighting shaft, the level of fire resistance of access doors shall be the same as the firefighting shaft.

11.8.2.13 درهای دسترسی به محفظه باید مقاومت آتش (حداقل EI) کمتر از یک ساعت داشته باشند و خود بسته شوند. جایی که سیستم دیفرانسیل فشار از شفت آتش نشانی محافظت می کند، سطح آتش مقاومت درهای دسترسی باید مانند شفت آتش نشانی باشد.

11.8.2.14 The fire resistance of ductwork used for transporting smoke and hot gases shall meet the requirements of prEN 12101-7.

11.8.2.14مقاومت در برابر آتش مجرای مورد استفاده برای انتقال دود و گازهای داغ باید الزامات 12101-7-7 را برآورده کند.

11.8.2.15 All smoke extraction pressurization release and depressurization ductwork and supporting construction shall have resistance to collapse and fire penetration equal to that of the structure within which it is installed.

11-8-2-15 کلیه کانالهای فشار رهایش و کاهش فشار خروجی دود و سازه های نگهدارنده باید در برابر فروریختگی و نفوذ آتش برابر با سازه ای که در آن نصب شده است مقاومت داشته باشند.

11.8.2.16 The performance criteria of the ductwork shall identify conditions at ambient temperature.

11-8-2-16 معیارهای عملکرد کانال باید شرایط را در دمای محیط مشخص کند.

11.8.2.17 Insulation of ducts shall be resistant to the transfer of excessive heat denoted by I (insulation) in the European classification of the resistance to fire performance.

11.8.2.17 عایق کانال ها باید در برابر انتقال حرارت بیش از حد که با I (عایق) در طبقه بندی اروپایی عملکرد مقاومت در برابر آتش نشان داده شده است مقاوم باشد.

12 Acceptance testing

12.1 General

The design recommendations made in this document presume that pressure differential systems are intended to overcome both stack effect pressures caused by unpressurized shafts elsewhere in the building and windinduced pressure differences.

12 آزمون پذیرش

12.1 عمومی

توصیه‌های طراحی ارائه شده در این سند فرض می‌کنند که سیستم‌های دیفرانسیل فشار برای غلبه بر هر دو فشار اثر پشته ناشی از شفت‌های بدون فشار در نقاط دیگر ساختمان و اختلاف فشار ناشی از باد در نظر گرفته شده‌اند.

The following five acceptance tests: pressure differential, net pressure differential, air velocity, opening door force and activation of system shall be carried out only when the installation is complete and the pressure
differential system, and where applicable air conditioning, have been commissioned and correctly balanced.All building work shall have been completed.

پنج آزمایش پذیرش زیر: اختلاف فشار، اختلاف فشار خالص، سرعت هوا، نیروی باز شدن درب و فعال‌سازی سیستم باید تنها زمانی انجام شود که نصب کامل شده و فشار وارد شود.
سیستم دیفرانسیل و در صورت لزوم تهویه مطبوع راه اندازی شده و به درستی متعادل شده است. تمام کارهای ساختمانی باید تکمیل شده باشد.

12.2 Acceptance test requirements

NOTE In buildings higher than eight stories, the tests specified in 12.2.1 and 12.2.2 should be carried out in groups of eight floors.

12.2الزامات آزمون پذیرش
نکته در ساختمان های بالاتر از هشت طبقه، آزمایش های مشخص شده در بند 12.2.1 و 12.2.2 باید در گروه های هشت طبقه انجام شود.

12.2.1 Pressure differential

The first acceptance test shall be carried out to establish pressure differential due to wind and stack effect with pressure differential fans switched off. The test(s) shall be carried out as follows:

a) initiate the pressure differential system operation. Allow fans to operate for at least 10 min to establish steady air temperatures;

b) switch off the pressure differential system fans, leaving all other components in their operational mode;

c) measure the pressure differential between the pressurized space and the relevant accommodation;

d) measure the pressure differential between the staircase that is to be pressurized and the relevantnaccommodation, on at least two storeys.

These readings shall be taken using a calibrated manometer, with the appropriate tube connections.

The pressure differential measured relative to the first acceptance test shall comply with the minimum values indicated in Figures 2, 3, 4, 5, 6 and 7.

12.2.1 دیفرانسیل فشار

اولین آزمایش پذیرش باید برای ایجاد اختلاف فشار ناشی از باد و اثر پشته با خاموش بودن فن های دیفرانسیل فشار انجام شود. آزمون(های) باید به شرح زیر انجام شود:

الف) عملیات سیستم دیفرانسیل فشار را آغاز کنید. به فن ها اجازه دهید حداقل 10 دقیقه کار کنند تا دمای هوا ثابت باشد.

ب) فن های سیستم دیفرانسیل فشار را خاموش کنید و سایر اجزا را در حالت عملیاتی خود قرار دهید.

ج) اندازه گیری اختلاف فشار بین فضای تحت فشار و محل اقامت مربوطه.

د) اختلاف فشار بین راه پله ای که قرار است تحت فشار قرار گیرد و محل اقامت مربوطه را حداقل در دو طبقه اندازه گیری کنید.

این قرائت ها باید با استفاده از یک مانومتر مدرج و با اتصالات لوله مناسب گرفته شود.

اختلاف فشار اندازه گیری شده نسبت به اولین آزمایش پذیرش باید با حداقل مقادیر نشان داده شده در شکل های 2، 3، 4، 5، 6 و 7 مطابقت داشته باشد.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص **اگزاست پارکینگ** اعم از طراحی اگزاست پارکینگ ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام تست دود اگزاست پارکینگ ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،**فروش فن های اگزاست F300** ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، فروش موتور دمپر اگزاست ، **ساخت دمپر اگزاست** و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

12.2.2 Net pressure differential

12.2.2.1 Second acceptance test

Within 15 min after having completed the requirements of 12.2.1 the second acceptance test shall be to measure the net pressure differential across each door separating a pressurized and an unpressurized space

to the relevant accommodation on all floor levels with the pressure differential system running.

12.2.2 اختلاف فشار خالص

12.2.2.1 آزمون قبولی دوم

در عرض 15 دقیقه پس از تکمیل الزامات 12.2.1 دومین آزمایش پذیرش باید اندازه گیری اختلاف فشار خالص در سراسر هر درب باشد که فضای تحت فشار و بدون فشار را از هم جدا می کند.

به محل اقامت مربوطه در تمام سطوح طبقات با سیستم دیفرانسیل فشار در حال اجرا.

12.2.2.2 The change in measurement between the first and second pressure readings shall be compared with the performance requirements specified for the design pressure differences.

2-2-2-12 تغییر در اندازه گیری بین فشار اول و دوم باید با الزامات عملکرد مشخص شده برای اختلاف فشار طراحی مقایسه شود.

12.2.3 Air velocity

12.2.3.1 The third acceptance test shall measure the air velocity through an open door separating a pressurized and an unpressurized space, and shall comply with the requirements in Clause 4 for the appropriate class of system. The test(s) shall be carried out as follows:

12.2.3.2 Measure the air velocity using a calibrated anemometer.

12.2.3.3 The measurement of flow velocity through the relevant doors shall be taken with all other doors open or closed in accordance with the appropriate class of system described in Clause 4. The doorway shall be

clear of obstructions (see Figures 2, 3, 4, 5, 6 and 7 regarding the relevant door).

12.2.3سرعت هوا

12-2-3-1آزمایش پذیرش سوم باید سرعت هوا را از طریق درب باز که فضای تحت فشار و بدون فشار را جدا می کند اندازه گیری کند و باید با الزامات بند 4 برای کلاس مناسب سیستم مطابقت داشته باشد. آزمون(های) باید به شرح زیر انجام شود:

12.2.3.2سرعت هوا را با استفاده از بادسنج کالیبره شده اندازه گیری کنید.

12-2-3-3اندازه گیری سرعت جریان از طریق درهای مربوطه باید با باز یا بسته شدن سایر درها مطابق با کلاس مناسب سیستم که در بند 4 توضیح داده شده است انجام شود.

پاک کردن موانع (شکل های 2، 3، 4، 5، 6 و 7 در مورد درب مربوطه را ببینید).

12.2.3.4 Take at least 8 measurements, uniformly distributed over the doorway, to establish an accurate air velocity. Calculate the mean of these measurements or alternatively move an appropriate measuring device steadily over the cross section of the open door and record the average air velocity.

12.2.3.4 حداقل 8 اندازه گیری را انجام دهید که به طور یکنواخت بر روی درگاه توزیع شده اند تا سرعت هوای دقیق ایجاد شود. میانگین این اندازه‌گیری‌ها را محاسبه کنید یا یک وسیله اندازه‌گیری مناسب را به طور پیوسته روی سطح مقطع درب باز کنید و میانگین سرعت هوا را ثبت کنید.

12.2.3.5 The calibration of all test equipment shall be such that the measurements are accurate to ± 5 %.

12-2-3-5 کالیبراسیون کلیه تجهیزات آزمایش باید به گونه ای باشد که اندازه گیری ها تا 5 ± % دقت داشته باشند.

12.2.4 Opening door force

12.2.4.1 The fourth acceptance test shall be to measure the opening door force on the doors between the pressurized and unpressurized spaces as defined in Clause 4. The opening force at a particular door shall be measured as follows:

12.2.4.2 Actuate the pressure differential system.

12.2.4.3 Fasten the end of the force measuring device (e.g. a spring balance) to the door handle, on the side of the door in the direction of opening.

12.2.4 نیروی باز شدن در

12.2.4.1 چهارمین آزمایش پذیرش باید برای اندازه گیری نیروی باز شدن درب روی درها بین فضاهای تحت فشار و بدون فشار همانطور که در بند 4 تعریف شده است باشد. نیروی باز شدن در یک درب خاص باید به صورت زیر اندازه گیری شود:

12.2.4.2 سیستم دیفرانسیل فشار را فعال کنید.

12.2.4.3 انتهای دستگاه اندازه گیری نیرو (به عنوان مثال تعادل فنری) را به دستگیره در، در کنار در در جهت باز شدن ببندید.

12.2.4.4 Release any latching mechanism, if necessary holding it open.

12.2.4.5 Pull on the free end of the force measuring device, noting the highest value of force measured as the door opens.

12.2.4.4هر مکانیزم قفل را آزاد کنید، در صورت لزوم آن را باز نگه دارید.

12.2.4.5انتهای آزاد دستگاه اندازه گیری نیرو را بکشید و به بیشترین مقدار نیروی اندازه گیری شده با باز شدن درب توجه کنید.

12.2.5 Activation of the system

The last test shall be to operate the automatic fire detection system (smoke detector) by injecting smoke into the detector head. This shall in turn operate the central fire alarm panel, thus activating the pressure
differential system.

12.2.5 فعال سازی سیستم

آخرین آزمایش باید به کار انداختن سیستم تشخیص آتش خودکار (دتکتور دود) با تزریق دود به سر آشکارساز باشد. این به نوبه خود باید پانل مرکزی اعلام حریق را کار کند، بنابراین فشار سیستم دیفرانسیل را فعال می کند.

13 Maintenance

13.1 General

The pressure differential system, including the smoke detection system or any other type of fire alarm system used, the switching mechanism, the fans, the equipment power supply arrangements and the automatically operated ventilation equipment, shall be subject to a regular maintenance and functional testing procedure.

The person responsible for the design of the system shall provide the occupier with a maintenance check list.

Records shall be kept of all maintenance and functional testing by the building management. Any records shall indicate repeated faults, where a potential design fault in the system can be easily Highlighted

13تعمیر و نگهداری

13.1کلی

سیستم دیفرانسیل فشار، از جمله سیستم تشخیص دود یا هر نوع دیگر از سیستم اعلام حریق مورد استفاده، مکانیسم سوئیچینگ، فن ها، ترتیبات منبع تغذیه تجهیزات و تجهیزات تهویه خودکار، باید تحت یک روش تعمیر و نگهداری منظم و آزمایش عملکردی باشد. .

شخص مسئول طراحی سیستم باید چک لیست تعمیر و نگهداری را در اختیار متصرف قرار دهد.

سوابق کلیه تعمیرات و آزمایشات عملکردی توسط مدیریت ساختمان نگهداری می شود.

هر گونه سوابقی باید خطاهای مکرر را نشان دهد، جایی که یک خطای طراحی بالقوه در سیستم می تواند به راحتی برجسته شود.

13.2 Maintenance requirements

13.2.1 The equipment shall be included in the Building Services maintenance schedule.

13.2 الزامات نگهداری

13.2.1 تجهیزات باید در برنامه نگهداری خدمات ساختمان گنجانده شود.

13.2.2 A maintenance and functional test schedule shall be prepared.

13.2.3 All unsatisfactory findings or defects found regarding the maintenance of equipment shall be recorded in the log book and reported to the building management.

13.2.2 یک برنامه آزمایشی نگهداری و عملکردی باید تهیه شود.
13.2.3 کلیه یافته ها یا عیوب نامطلوب در مورد نگهداری تجهیزات باید در دفترچه ثبت و به مدیریت ساختمان گزارش شود.

13.2.4 Maintenance of equipment shall be in accordance with the manufacturer's instructions.
13.2.5 Records shall indicate all reports regarding repeated faults that can be deemed to be design faults.

13.2.4 تعمیر و نگهداری تجهیزات باید مطابق دستورالعمل سازنده باشد.
13.2.5 سوابق باید تمام گزارشات مربوط به خطاهای مکرر را که می توان آنها را خطای طراحی تلقی کرد، نشان دهد.

13.3 Weekly tests

13.3.1 Each week the pressure differential system shall be actuated. While the system is operating, checks shall be made that the fans are running satisfactorily and that the ventilation system has operated.

13.3 تست های هفتگی
13.3.1 هر هفته سیستم دیفرانسیل فشار باید فعال شود. در حالی که سیستم کار می کند، باید بررسی شود که فن ها به خوبی کار می کنند و سیستم تهویه کار کرده است.

13.3.2 Each week the fuel level for the secondary power supply shall be checked so that there is sufficient fuel to run the generator for the required time, if the secondary power supply is a generator.

13.3.2هر هفته سطح سوخت منبع تغذیه ثانویه باید بررسی شود تا در صورتی که منبع تغذیه ثانویه ژنراتور باشد، سوخت کافی برای راه اندازی ژنراتور برای مدت زمان مورد نیاز وجود داشته باشد.

13.4 Monthly tests

Each month, in addition to the weekly tests, the emergency power supply and stand-by equipment shall be tested as follows:

13.4.1 A failure of the primary power supply shall be simulated and a check made that the system has switched automatically to the secondary power supply. If the secondary power supply is provided by a diesel generator it shall energise the system for a minimum of 1 h.

13.4.2 A zero airflow condition shall be simulated and a check made that the stand-by fans are running if they are provided.

13.4 آزمون های ماهانه

هر ماه، علاوه بر تست های هفتگی، منبع تغذیه اضطراری و تجهیزات آماده به کار باید به شرح زیر آزمایش شوند:

13.4.1 خرابی منبع تغذیه اولیه باید شبیه سازی شود و بررسی شود که سیستم به طور خودکار به منبع تغذیه ثانویه سوئیچ شده است. اگر منبع تغذیه ثانویه توسط یک دیزل ژنراتور تامین شود، باید سیستم را برای حداقل 1 ساعت روشن کند.

13.4.2 وضعیت جریان هوای صفر باید شبیه سازی شود و بررسی شود که فن های آماده به کار در صورت وجود آنها کار می کنند.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانی ABCو **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

13.5 Yearly tests

Every 12 months, in addition to the manufacturer's recommendation and monthly tests, the entire pressure differential system shall be tested by following the acceptance test procedure detailed in 12.2.1, 12.2.2, 12.2.3
and 12.2.4.

13.5 تست سالانه

هر 12 ماه، علاوه بر توصیه سازنده و آزمایش های ماهانه، کل سیستم دیفرانسیل فشار باید با پیروی از روش آزمون پذیرش که در 12.2.1، 12.2.2، 12.2.3 و 12.2.4. شرح داده شده است،آزمایش شود.

13.6 Re-tests

The entire pressure differential system shall be re-tested in accordance with 12.1 (acceptance testing) following any modification to the building that could affect the pressure differential system, e.g. alterations to internal partitions, extensions and alterations to the pressure differential system.

13.6آزمون مجدد

کل سیستم دیفرانسیل فشار باید مجدداً مطابق با 12.1 (آزمایش پذیرش) پس از هر گونه تغییر در ساختمان که می تواند بر سیستم دیفرانسیل فشار تأثیر بگذارد، آزمایش شود، به عنوان مثال. تغییرات در پارتیشن های داخلی، پسوندها و تغییرات در سیستم دیفرانسیل فشار

13.7 Test results

The results of the tests shall be recorded as stated in Clause 14.

13.8 Access facility for maintenance

The system designer shall provide easy access for maintenance purposes. The system needs to be designed with consideration to installation, measurement/testing, adjustments, maintenance repair and replacement in accordance with the following:

a) access shall be provided to enable satisfactory installation, repair and replacement to be carried out;
b) b) access shall be provided for adjustment of the inlet guide vanes of the fan(s) and the distribution system
c) balancing dampers;
d) c) access doors shall be provided in ductwork adjacent to balancing dampers and fire dampers;
e) d) sufficient clearance around generators shall be provided;
f) e) Access panels shall be placed so as to give safe access where relevant to damper manual release

g) mechanisms.

h) NOTE It is recommended that visual indication or electrical indication, identifying the exact position of dampers,

i) should be incorporated within the system.

j) 14 Documentation

k) 14.1 Approving authority requirements

l) The approving authority shall be provided with full details of the installation. These shall include:

m) a) full calculations showing the design criteria (see Clause 15);

n) b) full specification details of the equipment used (see Clause 11);

o) c) complete plans showing position and protection of the fan and associated electrical control equipment,

p) and the location of fresh air inlets (see Clause 11);

q) d) constructional details of the ductwork and duct terminals used for the pressure differential system

r) (Clauses 5 and 11);

s) e) any other relevant constructional information required by the approving authority (see Clause 11);

t) f) full operational details describing in words and by diagram the exact sequence of actions that will occur

u) in the pressure differential system and in the normal ventilating system when a fire occurs in the building

v) (see Clauses 4 and 7);

w) g) a complete maintenance schedule indicating the maintenance checks needed for each item of the

x) equipment and the frequency of these checks (see Clause 12);

y) h) on completion, the results of the tests carried out on the pressure differential system (see Clause 13).

z) 14.2 Occupier/owner requirements

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

aa) The occupier/owner of the building shall be provided with a clear description of the purpose and operation of

bb) the installation. This shall include:

cc) a) a clear description of the purpose of the installation (see Introduction);

dd) b) a concise statement in words assisted by diagrams of the operation of the installation giving a clear

ee) indication of the sequence of events that will follow an alarm of fire (see Clause 4);

ff) c) a complete maintenance schedule indicating the maintenance checks needed for each item of the

gg) equipment and the frequency of these checks (see Clause 13);

hh) d) a check list in the maintenance schedule of the actions necessary for maintenance, together with a

ii) register that will form a record of the maintenance carried out and in which any faults found, and any

jj) corrective actions taken, may be recorded (see Clause 13);

kk) e) a set of 'as installed' drawings for retention on the site (see Clause 13);

ll) f) a statement to indicate that alterations to:

mm) – accommodation areas (e.g. sub-dividing floor areas);

nn) – floor covering under doors

oo) may affect the operation of the pressure differential system (see Clause 13).

pp) 15 Design calculations

qq) 15.1 General

rr) The design of a smoke control system using pressure differentials involves balancing the airflows into and out

ss) of the building and analysing the pressure differentials across smoke barriers. It is important that all the

tt) relevant airflow paths shall be identified and their effective flow areas evaluated. The typical leakage paths

uu) that may exist in a building are open doors, gaps around closed doors, lift doors, windows etc. Attention shall

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

vv) also be given to the inherent leakage due to construction cracks, etc. that will exist in walls, floors and

ww) partitions. Both the type of construction material and the quality of workmanship will significantly affect the

xx) leakage area.

yy) When analysing the air needed to create a pressure differential between the protected and unprotected

zz) spaces within a construction the procedure will vary dependent upon:

aaa) a) the shape of the construction;

bbb) b) whether the kit is pressurizing the protected space or depressurizing the unprotected space.

ccc) 15.2 Design calculation requirements

ddd) The following steps listed below will provide a logical method of evaluating the air needed.

eee) NOTE Calculation methods that can be used are contained in Annex A. The corresponding calculation method is

fff) shown in brackets after the requirement.

ggg) **15.2.1** Identify all the airflow paths with doors closed. The paths through which air escapes or is released

hhh) will include all:

iii) a) cracks around doors between the protected space and the unprotected space;

jjj) b) cracks through the fabric of the building between the protected and unprotected spaces in the

kkk) construction;

lll) c) the openings provided for the release of air from the unprotected spaces, or the openings provided for

mmm) makeup air from the protected spaces;

nnn) d) cracks through the fabric of the building between the unprotected spaces in the construction.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

ooo) **15.2.2** Evaluate the effective leakage paths between each adjacent space (see A.1).

ppp) **15.2.3** Calculate the total equivalent leakage area via gaps around doors *QD* (see A.2).

qqq) **15.2.4** Calculate the leakage rate via cracks around all the windows *QWindow* (see A.2).

rrr)**15.2.5** Calculate the leakage rate via lift landing doors *QLd* (see A.2).

13.7نتایج آزمون

نتایج آزمایش ها باید مطابق بند 14 ثبت شود.

13.8دسترسی به تسهیلات برای نگهداری

طراح سیستم باید دسترسی آسان را برای اهداف تعمیر و نگهداری فراهم کند. سیستم باید با در نظر گرفتن نصب، اندازه گیری/آزمایش، تنظیمات، تعمیر و نگهداری و تعویض مطابق با موارد زیر طراحی شود:

الف) دسترسی باید فراهم شود تا امکان نصب، تعمیر و تعویض رضایت بخش فراهم شود.

ب) ب) دسترسی باید برای تنظیم پره های راهنمای ورودی فن(ها) و سیستم توزیع فراهم شود.

ج) دمپرهای متعادل کننده؛

د) ج) درهای دسترسی باید در مجرای مجاور دمپرهای متعادل کننده و دمپرهای آتش ارائه شوند.

ه) د) فاصله کافی در اطراف ژنراتورها باید فراهم شود.

و) ه) پانل های دسترسی باید به گونه ای قرار داده شوند که دسترسی ایمن را در موارد مربوط به رهاسازی دستی دمپر فراهم کنند

ز) مکانیسم ها.

ح) توجه توصیه می شود که نشانگر بصری یا علامت الکتریکی، شناسایی موقعیت دقیق دمپرها، (iباید در سیستم گنجانده شود.

ی) 14 مستندات

ک) 14.1 الزامات مرجع تایید کننده

ل) جزئیات کامل نصب به مرجع تصویب کننده ارائه شود. این موارد باید شامل:

م) الف) محاسبات کامل که معیارهای طراحی را نشان می دهد (به بند 15 مراجعه کنید.(

ن) ب) مشخصات کامل تجهیزات مورد استفاده (به بند 11 مراجعه کنید.(

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

پ) ج) نقشه های کاملی که موقعیت و حفاظت فن و تجهیزات کنترل الکتریکی مربوطه را نشان می دهد.

(pو محل ورودی هوای تازه (به بند 11 مراجعه کنید.(

(sq) جزئیات ساختاری کانال و پایانه های کانال مورد استفاده برای سیستم دیفرانسیل فشار

ر) (بند 5 و 11.(

ث) ه) هر گونه اطلاعات مربوط به ساخت و ساز مورد نیاز توسط مرجع تصویب کننده (به بند 11 مراجعه کنید.(

ت) و) جزئیات کامل عملیاتی که با کلمات و نمودار توالی دقیق اقداماتی را که رخ خواهد داد توصیف می کند.

(uدر سیستم دیفرانسیل فشار و در سیستم تهویه معمولی هنگام وقوع آتش سوزی در ساختمان

) (vبه بندهای 4 و 7 مراجعه کنید.(

(jw) یک برنامه تعمیر و نگهداری کامل که بررسی های تعمیر و نگهداری مورد نیاز برای هر یک از موارد را نشان می دهد

(xتجهیزات و دفعات این بررسی ها (به بند 12 مراجعه کنید.)

y) ح) پس از اتمام، نتایج آزمایش های انجام شده بر روی سیستم دیفرانسیل فشار (به بند 13 مراجعه کنید).

ز) 14.2 الزامات اشغالگر/مالک

الف) به متصرف/مالک ساختمان باید شرح واضحی از هدف و عملکرد آن ارائه شود.

ب) نصب این باید شامل:

ج) الف) شرح واضحی از هدف نصب (به مقدمه مراجعه کنید).

د) ب) بیانیه مختصر در کلمات به کمک نمودارهای عملکرد تاسیسات که به وضوح

ee) نشان دادن توالی رویدادهایی که به دنبال هشدار آتش سوزی خواهد بود (به بند 4 مراجعه کنید).

و) ج) برنامه تعمیر و نگهداری کامل که بررسی های تعمیر و نگهداری مورد نیاز برای هر یک از موارد را نشان می دهد

ز) تجهیزات و دفعات این بررسی ها (به بند 13 مراجعه کنید).

ح) د) چک لیستی در برنامه نگهداری اقدامات لازم برای تعمیر و نگهداری به همراه الف

2) ثبتی که سابقه تعمیر و نگهداری انجام شده را تشکیل می دهد و هر گونه ایراد یافت شده در آن و هر گونه نقصی را تشکیل می دهد

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

j) اقدامات اصلاحی انجام شده، ممکن است ثبت شوند (به بند 13 مراجعه کنید).

kk) ه) مجموعه ای از نقشه های "به عنوان نصب شده" برای نگهداری در سایت (به بند 13 مراجعه کنید).

ل) و) بیانیه ای برای نشان دادن اینکه تغییرات در:

میلی متر) - مناطق اقامتی (به عنوان مثال مناطق طبقه فرعی)؛

nn) - پوشش کف زیر درها

oo) ممکن است بر عملکرد سیستم دیفرانسیل فشار تأثیر بگذارد (به بند 13 مراجعه کنید).

15 (pp محاسبات طراحی

15.1 (qq عمومی

rr) طراحی یک سیستم کنترل دود با استفاده از اختلاف فشار شامل متعادل کردن جریان هوا به داخل و خارج است

ss) ساختمان و تجزیه و تحلیل اختلاف فشار در بین موانع دود. مهم این است که همه

tt) مسیرهای جریان هوای مربوطه باید شناسایی و نواحی جریان موثر آنها ارزیابی شود. مسیرهای نشت معمولی

uu) که ممکن است در یک ساختمان وجود داشته باشد درهای باز، شکاف های اطراف درهای بسته، درهای بالابر، پنجره ها و غیره است.

v) همچنین به نشتی ذاتی ناشی از ترک های ساختمانی و غیره که در دیوارها، کف ها و ... وجود دارد داده شود.

ww) پارتیشن ها. هم نوع مصالح ساختمانی و هم کیفیت کار به طور قابل توجهی بر روی آن تأثیر می گذارد

xx) منطقه نشتی.

yy) هنگام تجزیه و تحلیل هوای مورد نیاز برای ایجاد اختلاف فشار بین محافظت شده و محافظت نشده

zz) فضاهای داخل یک ساخت و ساز، رویه بسته به موارد زیر متفاوت خواهد بود:

a (aaa) شکل ساخت و ساز.

bbb) ب) آیا کیت فضای محافظت شده را تحت فشار قرار می دهد یا فضای محافظت نشده را کاهش می دهد.

15.2 (ccc الزامات محاسبه طراحی

ddd) مراحل زیر فهرست شده در زیر یک روش منطقی برای ارزیابی هوای مورد نیاز ارائه می دهد.

eee) نکته روشهای محاسبه قابل استفاده در پیوست A موجود است. روش محاسبه مربوطه عبارت است از

fff) در پرانتز بعد از الزام نشان داده شده است.

15.2.1 (ggg همه مسیرهای جریان هوا با درهای بسته را شناسایی کنید. مسیرهایی که هوا از آن ها خارج یا آزاد می شود

هه) شامل همه موارد زیر می شود:

iii) الف) ترک های اطراف درها بین فضای محافظت شده و فضای محافظت نشده.

jjj) ب) ترک در بافت ساختمان بین فضاهای حفاظت شده و حفاظت نشده در

kkk) ساخت و ساز؛

ll) ج) منافذی که برای خروج هوا از فضاهای محافظت نشده در نظر گرفته شده است یا منافذی که برای

mmm) هوای آرایش از فضاهای محافظت شده؛

nnn) د) ترک در بافت ساختمان بین فضاهای محافظت نشده در ساخت و ساز.

15.2.2 (ooo مسیرهای نشتی موثر بین هر فضای مجاور را ارزیابی کنید (الف.1 را ببینید).

15.2.3 (ppp کل مساحت نشتی معادل را از طریق شکاف های اطراف درب QD محاسبه کنید (الف.2 را ببینید).

15.2.4 (qqq نرخ نشتی را از طریق ترک های اطراف تمام پنجره های QWindow محاسبه کنید (به A.2 مراجعه کنید).

15.2.5 (rrr نرخ نشتی را از طریق درب های فرود بالابر QLd محاسبه کنید (به A.2 مراجعه کنید).

15.2.6 Calculate the leakage via other areas containing mechanical extraction systems *QTm* (see A.2).

15.2.6 نشتی را از طریق مناطق دیگر حاوی سیستم های استخراج مکانیکی QTm محاسبه کنید (به A.2 مراجعه کنید).

15.2.7 Calculate the leakage via other air paths *QOther* (see A.2).

15.2.7نشتی را از طریق سایر مسیرهای هوایی QOther محاسبه کنید) به A.2 مراجعه کنید.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

NOTE Where a depressurization system is being designed, *QOther* will include any losses through the external face of the construction.

نکته در جایی که یک سیستم کاهش فشار طراحی می شود، QOther شامل هرگونه تلفات از طریق وجه خارجی سازه می شود.

15.2.8 Calculate the total air supply required with all the doors closed *QDC* (see A.3).

15.2.8 مجموع هوای مورد نیاز با QDC بسته تمام درها را محاسبه کنید (به A.3 مراجعه کنید).

15.2.9 Identify which doors are open, referring to the classes of system (see 4.1 to 4.7 inclusive, and Figures 2, 3, 4, 5, 6 and 7).

15.2.9 با مراجعه به کلاس های سیستم مشخص کنید که کدام درها باز هستند (به 4.1 تا 4.7 شامل و شکل های 2، 3، 4، 5، 6 و 7 مراجعه کنید).

15.2.10 Identify all the airflow paths regarding doors open and evaluate (see A.1).

15.2.10 همه مسیرهای جریان هوا در مورد باز شدن درها را شناسایی و ارزیابی کنید (به الف.1 مراجعه کنید).

15.2.11 Calculate the total air supply required with all the doors noted as open in 15.2.9, *QDO* (see A.3).

15.2.11کل عرضه هوای مورد نیاز را با تمام درهایی که در بند 15.2.9، QDOبه عنوان باز ذکر شده اند، محاسبه کنید (الف.3 را ببینید).

15.2.12 Calculate the total supply air required with all the appropriate doors open plus an allowance of 15 % for ductwork losses, *QSDO*.

15.2.12 مجموع هوای مورد نیاز با باز بودن تمام درهای مناسب به اضافه 15 درصد تلفات کانال، QSDO را محاسبه کنید.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

15.2.13 Calculate the total supply air required plus a factor of 50 % for unknown leakages not discussed in the previous normative statements *QS*.

15.2.13 کل هوای مورد نیاز را به اضافه ضریب 50 درصد برای نشت های ناشناخته که در بیانیه های هنجاری قبلی QS بحث نشده است، محاسبه کنید.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

که از شرکت های **مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران** بوده و در وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران می باشد، در رابطه با انجام **سرویس و نگهداری دو سالانه** ساختمان ها جهت **اخذ تاییدیه نهایی** از سازمان آتشنشانی تهران آماده همکاری و عقد قرار داد با شما می باشد .

15.2.14 Use the larger value of the calculated *QS* or *QSDO* above for the fan duty.

15.2.14 از مقدار بزرگتر QS یا QSDO محاسبه شده در بالا برای وظیفه فن استفاده کنید.

15.2.15 For pressurization systems use the larger value of the calculated *QS* or *QSDO* above to calculate the air release requirements from unpressurized spaces with open doors (see A.4).

For depressurization systems use the larger value of the calculated *QS* or *QSDO* above to calculate the 'makeup' air needed to be admitted into the space which is not depressurized.

15.2.15 برای سیستم های تحت فشار از مقدار بزرگتر QS یا QSDO محاسبه شده در بالا برای محاسبه الزامات رهاسازی هوا از فضاهای بدون فشار با درهای باز استفاده کنید (به A.4 مراجعه کنید).

برای سیستم‌های کاهش فشار، از مقدار بزرگ‌تر QS یا QSDO محاسبه‌شده در بالا برای محاسبه هوای آرایشی مورد نیاز برای ورود به فضایی که فشار کم نمی‌شود، استفاده کنید.

15.2.16 Either calculate the appropriate air release vent area from the pressurized space (over pressure relief) (see A.5) or calculate the appropriate air makeup vent area from the depressurized space (over
depression relief) (see A.5).

15.2.16 یا ناحیه دریچه خروج هوای مناسب را از فضای تحت فشار (تسکین فشار بیش از حد) محاسبه کنید (به A-5 مراجعه کنید) یا ناحیه دریچه آرایش مناسب هوا را از فضای کم فشار محاسبه کنید (بیش از حد). (به A.5 مراجعه کنید).

15.2.17 Calculate the door opening forces (see A.6).

15.2.18 The actual fan duty can then be calculated after taking in account the door open and door closed calculation from 15.2.1 to 15.2.17.

15.2.17 نیروهای باز شدن درب را محاسبه کنید (الف.6 را ببینید).

15.2.18 پس از در نظر گرفتن محاسبه باز و بسته شدن درب از 15.2.1 تا 15.2.17 می توان وظیفه واقعی فن را محاسبه کرد.

16 Evaluation of conformity

16.1 General

The compliance of a pressure differential system kit with the requirements of this standard shall be
demonstrated by:

– initial type testing or evaluation;

– factory production control.

16 ارزیابی انطباق

16.1 کلی

انطباق کیت سیستم دیفرانسیل فشار با الزامات این استاندارد باید باشد
نشان داده شده توسط:

- آزمایش یا ارزیابی نوع اولیه؛
- کنترل تولید کارخانه

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

NOTE The manufacturer is a natural or legal person, who places the kit on the market under his own name. Normally, the manufacturer designs and manufactures the kit himself. As a first alternative, he may have it designed, manufactured, assembled, packed, processed or labelled by subcontracting. As a second alternative he may assemble, pack, process, or label ready-made kits.

توجه سازنده شخص حقیقی یا حقوقی است که کیت را به نام خود در بازار عرضه می کند. به طور معمول، سازنده خود کیت را طراحی و تولید می کند. به عنوان اولین جایگزین، او ممکن است طراحی، تولید، مونتاژ، بسته بندی، پردازش یا برچسب گذاری آن را با پیمانکاری فرعی انجام دهد. به عنوان جایگزین دوم، او ممکن است کیت های آماده را مونتاژ، بسته بندی، پردازش یا برچسب گذاری کند.

از خدمات شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

مناسب بودن هزینه اخذ تاییدیه آتش نشانی نسبت به تعرفه اعلام شده انجمن صنفی کارفرمایی شرکتهای ایمنی و مهندسی حریق استان تهران و ارائه **مشاوره رایگان آتش نشانی** می باشد.

The manufacturer shall ensure:

– that the initial type testing or evaluation in accordance with this document is initiated and carried out (where relevant, under the control of a product certification body), and

– that the kit continuously complies with the initial type testing samples, for which compliance with this document has been verified.

سازنده باید اطمینان حاصل کند:

- اینکه آزمایش یا ارزیابی اولیه نوع مطابق با این سند آغاز و انجام شده است (در صورت لزوم، تحت کنترل یک سازمان صدور گواهینامه محصول)، و

- اینکه کیت به طور مداوم با نمونه‌های آزمایش نوع اولیه مطابقت دارد، که مطابقت با این سند تأیید شده است.

The manufacturer shall always retain the overall control and shall have the necessary competence to take responsibility for the kit.

The manufacturer, when affixing the CE marking to the kit, is fully responsible for the conformity of that kit to all relevant regulatory requirements. However, where the manufacturer uses components already shown to conform to those requirements relevant for that component (e.g. by CE marking) the manufacturer is not required to repeat the evaluation which lead to such conformity. Where the manufacturer uses components not shown to conform, it is his responsibility to undertake the necessary evaluation to show conformity.

سازنده همیشه باید کنترل کلی را حفظ کند و صلاحیت لازم برای مسئولیت کیت را داشته باشد.

سازنده هنگام چسباندن علامت CE به کیت، مسئولیت کامل انطباق آن کیت با کلیه الزامات نظارتی مربوطه را بر عهده دارد. با این حال، در مواردی که سازنده از قطعاتی استفاده می‌کند که قبلاً نشان داده شده است که مطابق با الزامات مربوط به آن قطعه هستند (مثلاً با علامت CE)، سازنده ملزم به تکرار ارزیابی که منجر به چنین انطباق می‌شود، نیست. در مواردی که سازنده از قطعاتی استفاده می کند که مطابقت ندارند، مسئولیت ارزیابی لازم برای نشان دادن انطباق با اوست.

16.2 Initial type testing or evaluation

16.2.1 General

Initial type testing or evaluation shall be performed to demonstrate conformity with this document.

NOTE 1 Hereafter 'type testing' refers to all means of evaluation: testing, calculation or assessment of the detailed engineering plan.

As the objective of the general testing procedures is to establish the ability of the pressure differential system kit to achieve the kit design and performance requirements and classification in its operational position, and to continue to act as a barrier to smoke and heat

for a designated period of time, the complete kit (i.e. including motors and fixings) to be installed shall be tested.

16.2آزمایش یا ارزیابی نوع اولیه

16.2.1کلی

آزمایش یا ارزیابی اولیه نوع باید برای نشان دادن انطباق با این سند انجام شود.

یادداشت 1 از این پس "آزمایش نوع" به همه ابزارهای ارزیابی اشاره دارد: آزمایش، محاسبه یا ارزیابی طرح مهندسی تفصیلی.

از آنجایی که هدف از روش های آزمایش عمومی، ایجاد توانایی کیت سیستم دیفرانسیل فشار برای دستیابی به الزامات طراحی و عملکرد کیت و طبقه بندی در موقعیت عملیاتی آن است و همچنان به عنوان مانعی در برابر دود و گرما برای یک دوره تعیین شده عمل می کند. با گذشت زمان، کیت کامل (به عنوان مثال شامل موتورها و اتصالات) که قرار است نصب شود باید آزمایش شود.

The kit supplier shall submit a sufficient number of system designs/kits for the purposes of initial type evaluation to ensure that there is adequate proof of his capability to work in accordance with the requirements of this document. See also 16.3.

NOTE 2 It may not always be necessary for all kits to be submitted for evaluation.

تامین کننده کیت باید تعداد کافی طرح/کیت سیستم را به منظور ارزیابی اولیه نوع ارائه کند تا اطمینان حاصل شود که مدرک کافی دال بر توانایی وی برای کار مطابق با الزامات این سند وجود دارد. 16.3 را نیز ببینید.

توجه 2 ممکن است همیشه لازم نباشد که همه کیت ها برای ارزیابی ارسال شوند.

16.2.2 Modifications

In the case of modification of the kit or of the method of production (where these may affect the stated properties), initial type testing shall be performed. All characteristics given in this document, which may be

changed by the modification, shall be subject to this initial type testing, except as described in 16.2.3.

16.2.2 تغییرات

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

در صورت اصلاح کیت یا روش تولید (که ممکن است بر خواص ذکر شده تأثیر بگذارد)، آزمایش نوع اولیه باید انجام شود. تمام مشخصات داده شده در این سند، که ممکن است
تغییر یافته توسط اصلاح، باید مشمول این آزمایش نوع اولیه باشد، به جز مواردی که در بند 16.2.3 شرح داده شده است.

16.2.3 Previous tests and kit families

Tests previously performed in accordance with the provisions of this document may be taken into account providing that they were made to the same or a more rigorous test method under the same system of
attestation of conformity on the same kit or kits of similar design, construction and functionality, such that the results are applicable to the kit in question.
Kits may be grouped into families where one or more characteristics are the same for all kits within that family or the test results are representative of all kits within that family. In this case not all kits of the family have to be tested for the purposes of the initial type testing.

16.2.3 آزمایشات قبلی و خانواده کیت
آزمایش‌هایی که قبلاً مطابق با مفاد این سند انجام شده‌اند، ممکن است در نظر گرفته شوند، مشروط بر اینکه آنها به روش آزمایشی یکسان یا دقیق‌تر تحت سیستم یکسانی انجام شده باشند.
تأیید انطباق روی همان کیت یا کیت هایی با طراحی، ساخت و عملکرد مشابه، به طوری که نتایج برای کیت مورد نظر قابل اجرا باشد.
کیت‌ها ممکن است در خانواده‌هایی دسته‌بندی شوند که یک یا چند ویژگی برای همه کیت‌های آن خانواده یکسان باشد یا نتایج آزمایش نماینده همه کیت‌های آن خانواده باشد. در این مورد همه کیت های خانواده برای اهداف آزمایش نوع اولیه نباید آزمایش شوند.

16.2.4 Test samples

Test samples shall be representative of the normal production. If the test samples are prototypes, they shall be representative of the intended future production and shall be selected by the manufacturer If the technical documentation of the test samples does not give a sufficient basis for later compliance checks, a reference sample (identified and marked) shall remain available for this purpose.

16.2.4 نمونه های آزمایشی

نمونه های آزمایشی باید نماینده تولید معمولی باشند. اگر نمونه های آزمایشی نمونه اولیه باشند، باید نماینده تولید آینده مورد نظر باشند و باید توسط سازنده انتخاب شوند. برای این منظور در دسترس خواهد بود.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، **شیرآلات ابتدای خط** ، زون کنترل ولو ، جعبه آتش نشانی ، **بوستر پمپ آتش نشانی** ، کپسول های آتش نشانیBC و کپسول های آتش نشانی ABC و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink)یاری رساند.

16.2.5 Test report

Any initial type testing and its results shall be documented in a test report.

16.3 Factory product control (FPC)

16.3.1 General

The manufacturer shall establish, document and maintain an FPC system to ensure that the kits placed on the market conform with the stated performance characteristics. FPC is the permanent internal control of production exercised by the manufacturer.

16.2.5 گزارش آزمایش

هر نوع آزمایش اولیه و نتایج آن باید در یک گزارش آزمایش مستند شود.

16.3 کنترل محصول کارخانه (FPC)

16.3.1 کلی

سازنده باید یک سیستم FPC ایجاد، مستند و نگهداری کند تا اطمینان حاصل شود که کیت های عرضه شده در بازار با ویژگی های عملکردی اعلام شده مطابقت دارند. FPC کنترل داخلی دائمی تولید است که توسط سازنده اعمال می شود.

If the manufacturer has the kit designed, manufactured, assembled, packed, processed and labelled by subcontracting, FPC of the original manufacturer may be taken into account. However, where subcontracting takes place, the manufacturer shall retain the overall control of the kits and ensure that he receives all the information that is necessary to fulfil his responsibilities according to this document.

اگر سازنده کیت را طراحی، تولید، مونتاژ، بسته بندی، پردازش و برچسب گذاری شده توسط پیمانکاری فرعی داشته باشد، FPCسازنده اصلی ممکن است در نظر گرفته شود. با این حال، در مواردی که قرارداد فرعی صورت می‌گیرد، سازنده باید کنترل کلی کیت‌ها را حفظ کند و اطمینان حاصل کند که تمام اطلاعاتی را که برای انجام مسئولیت‌هایش طبق این سند لازم است، دریافت می‌کند.

The manufacturer who subcontracts all of his activities may in no circumstances pass his responsibilities on to a subcontractor. All the elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer shall be documented in a systematic manner in the form of written policies and procedures. This production control system documentation shall ensure a common understanding of conformity evaluation and enable the achievement of the required component characteristics and the effective operation of the production control system to be checked.

سازنده ای که تمام فعالیت های خود را به صورت فرعی واگذار می کند، در هیچ شرایطی نمی تواند مسئولیت های خود را به یک پیمانکار فرعی واگذار کند. کلیه عناصر، الزامات و مقررات اتخاذ شده توسط سازنده باید به شیوه ای سیستماتیک در قالب خط مشی ها و رویه های مکتوب مستند شوند. این مستندات سیستم کنترل تولید باید درک مشترکی از ارزیابی انطباق را تضمین کند و امکان بررسی دستیابی به ویژگی های اجزای مورد نیاز و عملکرد موثر سیستم کنترل تولید را فراهم کند.

The FPC system shall ensure that the compliance of the system design and the preparation of system documentation with the requirements of this document is maintained. The FPC system shall also cover the selection of the components and processing (assembling, packing and labelling) of the kit. Factory production control therefore brings together operational

techniques and all measures allowing maintenance and control of the conformity of the kit with its technical specifications. Its implementation may be achieved by controls and tests on measuring equipment, raw materials and constituents, processes, machines and manufacturing equipment and finished kits, including material properties in products, and by making use of the results thus obtained.

سیستم FPC باید اطمینان حاصل کند که مطابقت طراحی سیستم و تهیه اسناد سیستم با الزامات این سند حفظ می شود. سیستم FPC همچنین باید انتخاب اجزا و پردازش (مونتاژ، بسته بندی و برچسب زدن) کیت را پوشش دهد. بنابراین کنترل تولید کارخانه، تکنیک های عملیاتی و تمام اقداماتی را که امکان نگهداری و کنترل انطباق کیت با مشخصات فنی آن را فراهم می کند، گرد هم می آورد. اجرای آن ممکن است با کنترل‌ها و آزمایش‌های روی تجهیزات اندازه‌گیری، مواد اولیه و اجزاء، فرآیندها، ماشین‌آلات و تجهیزات ساخت و کیت‌های نهایی، از جمله خواص مواد در محصولات، و با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده به دست آید.

16.3.2 General requirements

The FPC system may be part of a Quality Management system, e.g. in accordance with EN ISO 9001:2000.

16.3.3 Product specific requirements

16.3.3.1 The FPC system shall:

– address this document, and

– ensure that the kits placed on the market conform with the stated performance characteristics.

16.3.2الزامات عمومی

سیستم FPC ممکن است بخشی از یک سیستم مدیریت کیفیت باشد، به عنوان مثال. مطابق با EN ISO 9001:2000.

16.3.3الزامات خاص محصول

16.3.3.1سیستم FPC باید:

-آدرس این سند، و

-اطمینان حاصل کنید که کیت های عرضه شده در بازار با ویژگی های عملکردی اعلام شده مطابقت دارند.

16.3.3.2 The FPC system shall include a product specific FPC- or Quality-plan, which identifies procedures to demonstrate conformity of the kit at appropriate stages, i.e.:
a) the controls and tests to be carried out prior to and/or during manufacture, including checks on the system design and documentation, according to a frequency laid down, and/or
b) the verifications and tests to be carried out on finished kits according to a frequency laid down.

16.3.3.2سیستم FPC باید شامل یک طرح FPC یا کیفیت خاص محصول باشد که رویه هایی را برای نشان دادن انطباق کیت در مراحل مناسب مشخص می کند، به عنوان مثال:
الف) کنترل‌ها و آزمایش‌هایی که باید قبل و/یا در حین ساخت انجام شوند، از جمله بررسی‌های طراحی و مستندات سیستم، با توجه به فرکانس تعیین‌شده، و/یا
ب) راستی آزمایی ها و آزمایش هایی که بر روی کیت های تمام شده طبق فرکانس تعیین شده انجام می شود.

If the manufacturer uses finished kits, the operations under b) shall lead to an equivalent level of conformity of the kit as if normal FPC had been carried out during the production.

اگر سازنده از کیت های تمام شده استفاده می کند، عملیات زیر (b) باید به سطح معادلی از انطباق کیت منجر شود که گویی FPC معمولی در طول تولید انجام شده است.

If the manufacturer carries out parts of the production himself, the operations under b) may be reduced and partly replaced by operations under a). Generally, the more parts of the production that are carried out by the manufacturer, the more operations under b) may be replaced by operations under a). In any case the operation shall lead to an equivalent level of conformity of the kit as if normal FPC had been carried out during the production.

اگر سازنده بخش هایی از تولید را خودش انجام دهد، عملیات زیر ب) ممکن است کاهش یابد و تا حدی با عملیات زیر جایگزین شود. به طور کلی، هر چه بخش‌های بیشتری از تولید توسط سازنده انجام شود، عملیات‌های بیشتری تحت b) ممکن است با عملیات زیر جایگزین شوند. در هر صورت، عملیات باید به سطحی معادل از انطباق کیت منجر شود، گویی FPC معمولی در طول تولید انجام شده است.

NOTE Depending on the specific case, it may be necessary to carry out the operations referred to under a) and b), only the operations under a) or only those under b).

توجه: بسته به مورد خاص، ممکن است لازم باشد عملیات ذکر شده در قسمت a) و b)، فقط عملیات زیر a) یا فقط موارد زیر انجام شود.

The operations under a) centre as much on the intermediate states of the kit as on manufacturing machines and their adjustment, and test equipment etc. These controls and tests and their frequency are chosen based on kit type and composition, the manufacturing process and its complexity, the sensitivity of kit features to variations in manufacturing parameters etc.

عملیات تحت الف) به همان اندازه که بر روی حالت های میانی کیت متمرکز است، بر روی ماشین های ساخت و تنظیم آنها، و تجهیزات تست و غیره. ، حساسیت ویژگی های کیت به تغییرات در پارامترهای ساخت و غیره.

The manufacturer shall establish and maintain records which provide evidence that the production has been sampled and tested. These records shall show clearly whether the production has satisfied the defined acceptance criteria. Where the kit fails to satisfy the acceptance measures, the provisions for non-conforming products shall apply, the necessary corrective action shall immediately be taken and the kits or batches not conforming shall be isolated and properly identified. Once the fault has been corrected, the test or verification in question shall be repeated.

سازنده باید سوابقی را ایجاد و نگهداری کند که شواهدی مبنی بر نمونه برداری و آزمایش محصول ارائه دهد. این سوابق باید به وضوح نشان دهد که آیا تولید معیارهای پذیرش تعریف شده را برآورده کرده است یا خیر. درصورتی‌که کیت اقدامات پذیرش را برآورده نکند، مقررات مربوط به محصولات ناسازگار اعمال می‌شود، اقدامات اصلاحی لازم باید فوراً انجام شود و کیت‌ها یا دسته‌هایی که مطابقت ندارند باید جداسازی و به درستی شناسایی شوند. پس از رفع عیب، آزمایش یا راستی آزمایی مورد نظر باید تکرار شود.

The results of controls and tests shall be properly recorded. The kit description, date of manufacture, test method adopted, test results and acceptance criteria shall be entered in the records under the signature of the person responsible for the control/test. With regard to any control result not meeting the requirements of this document, the corrective measures taken to rectify the situation (e.g. a further test carried out, modification of manufacturing process, throwing away or putting right of the kit) shall be indicated in the records.

نتایج کنترل ها و آزمایش ها باید به درستی ثبت شود. شرح کیت، تاریخ ساخت، روش آزمایش اتخاذ شده، نتایج آزمون و معیارهای پذیرش باید با امضای شخص مسئول کنترل/آزمایش در سوابق ثبت شود. با توجه به هرگونه نتیجه کنترلی که الزامات این سند را برآورده نمی کند، اقدامات اصلاحی انجام شده برای اصلاح وضعیت (مانند آزمایش بیشتر انجام شده، اصلاح فرآیند تولید، دور انداختن یا درست کردن کیت) باید در سوابق ذکر شود. .

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

با داشتن **کارشناسان و طراحان مجرب و با دانش** و تیم اجرایی با تجربه و توانمند قادر است در کوتاهترین زمان ممکن ، بهترین و مناسب ترین خدمات مشاوره رایگان را در خصوص **اگزاست پارکینگ** اعم از طراحی اگزاست پارکینگ ، سیستم تخلیه دود پارکینگ ، سیستم مدیریت دود پارکینگ ، انجام تست دود اگزاست پارکینگ ، فروش تجهیزات اگزاست پارکینگ ،**فروش فن های اگزاست F300** ، **فروش جت فن کتابی F300** ، فروش جت فن اکسیال F300 ، **ساخت تابلو برق اگزاست** ، فروش موتور دمپر اگزاست ، **ساخت دمپر اگزاست** و فروش سنسور مونوکسید کربن پارکینگ به سازندگان و کارفرمایان محترم ارائه نماید.

16.3.3.3 Individual kits or batches of kits and the related manufacturing details shall be completely identifiable and retraceable.

16.3.3.3 کیت ها یا دسته های کیت و جزئیات مربوط به ساخت باید کاملاً قابل شناسایی و ردیابی باشند.

16.3.4 Initial inspection of factory and FPC

16.3.4.1 Initial inspection of factory and FPC shall generally be carried out when the production is already running and the FPC is already in practice.

It is, however, possible that the initial inspection of factory and FPC is carried out before the production is already running and/or before the FPC is already in practice.

16.3.4 بازرسی اولیه کارخانه و FPC

16.3.4.1 بازرسی اولیه کارخانه و FPC عموماً باید زمانی انجام شود که تولید از قبل در حال اجرا باشد و FPC از قبل در عمل باشد.

با این حال، ممکن است که بازرسی اولیه کارخانه و FPC قبل از شروع تولید و/یا قبل از اینکه FPC از قبل در عمل باشد، انجام شود.

16.3.4.2 The following shall be assessed:

– the FPC-documentation, and

– the factory.

In the assessment of the factory it shall be verified:

a) that all resources necessary for the achievement of the kit characteristics required by this document are or will be (see 16.3.4.1) available, and

b) that the FPC-procedures in accordance with the FPC-documentation are or will be (see 16.3.4.1) implemented and followed in practice, and

c) that the kit complies or will comply (see 16.3.4.1) with the initial type testing samples, for which compliance with this document has been verified, and

d) whether the FPC system is part of a Quality Management system in accordance with EN ISO 9001:2000

(see 16.3.2) and as part of this Quality Management system is certified and has yearly surveillance by a certification body, who is recognised by an accreditation body which is member of the "European Cooperation

for Accreditation" and which has signed the "Multilateral agreement" (MLA) there.

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

rayan TARAHAN رایان طراحان

16.3.4.2 موارد زیر باید ارزیابی شوند:

- اسناد FPC، و

- کارخانه.

در ارزیابی کارخانه باید تأیید شود:

الف) اینکه تمام منابع لازم برای دستیابی به ویژگی های کیت مورد نیاز این سند در دسترس هستند یا خواهند بود (به بند 16.3.4.1 مراجعه کنید)، و

ب) رویه‌های FPC مطابق با اسناد FPC (به بند 16.3.4.1 مراجعه کنید) در عمل اجرا و دنبال می‌شوند یا خواهند بود، و

ج) اینکه کیت مطابق با نمونه های آزمایشی اولیه است یا مطابقت خواهد داشت (به بند 16.3.4.1 مراجعه کنید) که انطباق آنها با این سند تأیید شده است، و

د) آیا سیستم FPC بخشی از یک سیستم مدیریت کیفیت مطابق با استاندارد EN ISO 9001:2000 است. (نگاه کنید به 16.3.2) و به عنوان بخشی از این سیستم مدیریت کیفیت دارای گواهینامه و نظارت سالانه توسط یک نهاد صدور گواهینامه است که توسط یک نهاد اعتباربخشی که عضو "همکاری اروپایی" است به رسمیت شناخته شده است.

برای اعتباربخشی» و «توافقنامه چند جانبه» (MLA) را در آنجا امضا کرده است.

شرکت مشاور آتش نشانی رایان طراحان نیما

توانایی آن را دارد که به کارفرمایان محترم در زمینه تامین تجهیزات سیستم اطفاء حریق از جمله **اسپرینکلر** ، شیرآلات ابتدای خط ، زون کنترل ولو ، **جعبه آتش نشانی** ، بوستر پمپ آتش نشانی ، کپسول های آتش نشانیBC و **کپسول های آتش نشانی ABC** و بهینه سازی طراحی سیستم اطفاء حریق به وسیله نرم افزار های **محاسبات هیدرولیک** اطفاء حریق مورد تایید سازمان آتش نشانی مانند اتواسپرینک (Autosprink) یاری رساند.

16.3.4.3 All factories of the manufacturer where, for the relevant kit, final assembling and/or final testing is performed, shall be visited to verify that the conditions of 16.3.4.2 a) to c) are in place. One visit may cover

one or more kits, production lines and/or production processes.

16-3-4-3تمام كارخانه هاي سازنده كه براي كيت مربوطه مونتاژ نهايي و/يا آزمايش نهايي انجام مي شود، بايد براي بررسي وجود شرايط 16.3.4.2 (a تا (c بازديد شوند. يک بازديد ممكن است يک يا چند كيت، خط توليد و/يا فرآيند توليد پوشش دهد.

16.3.4.4 Assessments previously performed in accordance with the provisions of this document may be taken into account providing that they were made to the same system of attestation of conformity on the same kit or kits of similar design, construction and functionality, such that the results may be considered applicable to the kit in question.

16.3.4.4 ارزیابی‌هایی که قبلاً مطابق با مفاد این سند انجام شده‌اند، ممکن است در نظر گرفته شوند، مشروط بر اینکه آنها با سیستم تأیید انطباق یکسان در همان کیت یا کیت‌هایی با طراحی، ساخت و عملکرد مشابه انجام شده باشند، به طوری که نتایج حاصل شود. ممکن است برای کیت مورد نظر قابل اجرا در نظر گرفته شود.

16.3.4.5 Any assessment and its results shall be documented in a report.

16.3.5 Continuous surveillance of FPC

16.3.5.1 All factories which have been assessed according to 16.3.4 shall be re-assessed at least once a year, except as stated in 16.3.5.2. In this case each FPC visit shall verify a different kit or production process.

16.3.4.5 هرگونه ارزیابی و نتایج آن باید در یک گزارش مستند شود.

16.3.5 نظارت مستمر FPC

16.3.5.1 کلیه کارخانه هایی که طبق بند 16.3.4 ارزیابی شده اند، باید حداقل سالی یک بار مجدداً ارزیابی شوند، به استثنای مواردی که در بند 16.3.5.2 بیان شده است. در این مورد، هر بازدید از FPC باید کیت یا فرآیند تولید متفاوتی را تأیید کند.

16.3.5.2 In the case of third party certification, if the manufacturer provides proof of continuing satisfactory operation of his FPC system the frequency of the re-assessment may be reduced to once every four years.

NOTE 1 Sufficient proof can be the report of a certification body, see 16.3.4.2 d).

شرکت مشاوره آتش نشانی رایان طراحان نیما

09124441249 – 09122580495 - 77753717

16.3.5.2 در مورد گواهی شخص ثالث، اگر سازنده مدرکی مبنی بر ادامه عملکرد رضایت بخش سیستم FPC خود ارائه دهد، فرکانس ارزیابی مجدد ممکن است به یک بار در هر چهار سال کاهش یابد.
یادداشت 1 مدرک کافی می تواند گزارش یک مرجع صدور گواهی باشد، به 16.3.4.2 د).

NOTE 2 If the overall Quality Management system in accordance with EN ISO 9001:2000 is well implemented (verified in the initial assessment of factory and FPC) and continuously practised (verified in QM-audits), it can be assumed that the integrated FPC-relevant part is well covered. On this basis, the work of the manufacturer is well surveyed, so that the frequency of special FPC-surveillance assessments can be reduced.

یادآوری 2 اگر سیستم مدیریت کیفیت کلی مطابق با استاندارد EN ISO 9001:2000 به خوبی اجرا شود (در ارزیابی اولیه کارخانه و FPC تأیید شده است) و به طور مداوم (در ممیزی های QM تأیید شده است)، می توان فرض کرد که FPC- یکپارچه بخش مربوطه به خوبی پوشش داده شده است. بر این اساس، کار سازنده به خوبی بررسی شده است، به طوری که
فرکانس ارزیابی های نظارت ویژه FPC را می توان کاهش داد

16.3.5.3 Any assessment and its results shall be documented in a report.

16.3.6 Procedure for modifications

In the case of modification of the kit, the method of production or the FPC system (where these may affect the stated properties), a re-assessment of the factory and of the FPC system shall be performed for those aspects which may be affected by the modification.

Any assessment and its results shall be documented in a report.

16.3.5.3 هرگونه ارزیابی و نتایج آن باید در یک گزارش مستند شود.

16.3.6 رویه اصلاحات

در صورت اصلاح کیت، روش تولید یا سیستم FPC (که ممکن است بر ویژگی های بیان شده تأثیر بگذارد)، ارزیابی مجدد کارخانه و سیستم FPC برای جنبه هایی که ممکن است تحت تأثیر قرار گیرند، انجام شود. اصلاح هر گونه ارزیابی و نتایج آن باید در یک گزارش مستند شود.