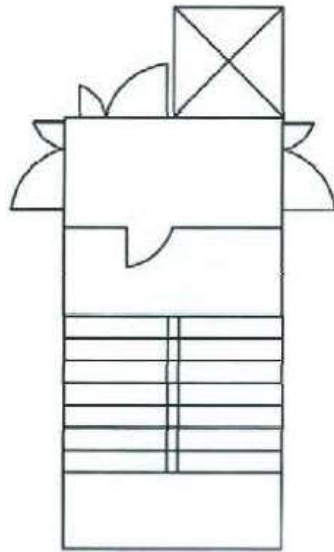
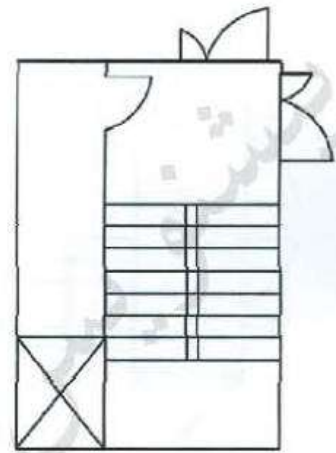


درست



درست

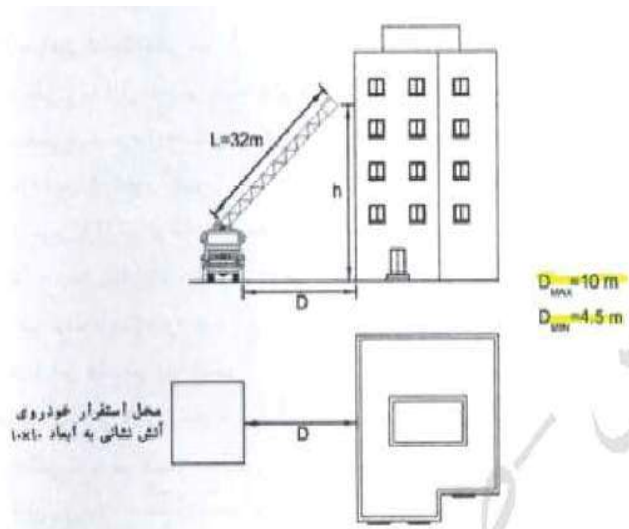


نا درست

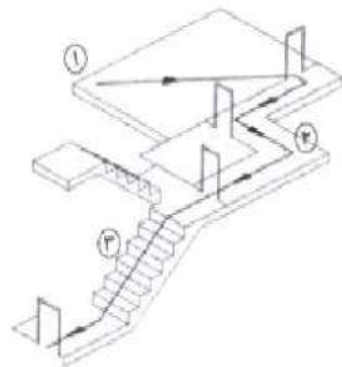
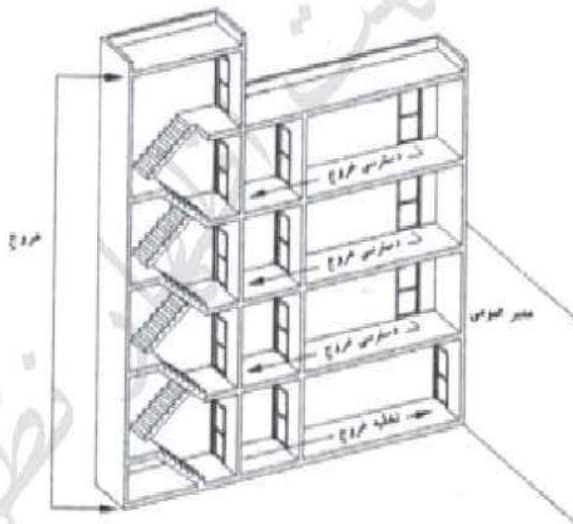


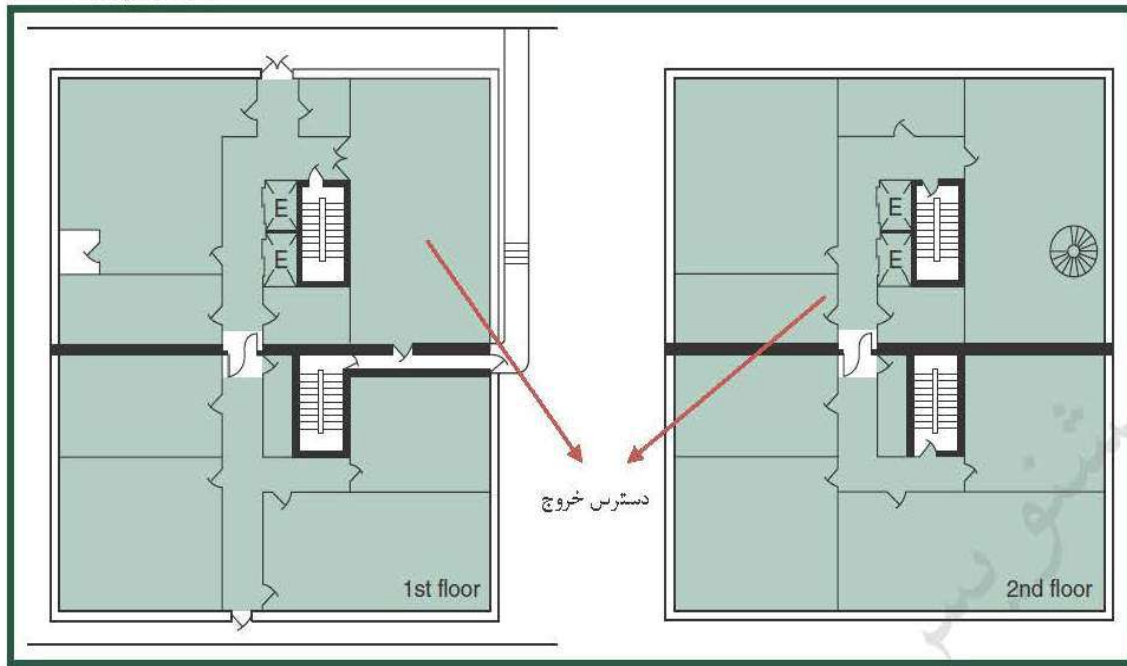
Exhibit 7.157 Permitted doors at entrance to elevator.

➤ درب پیش ورودی آسانسور

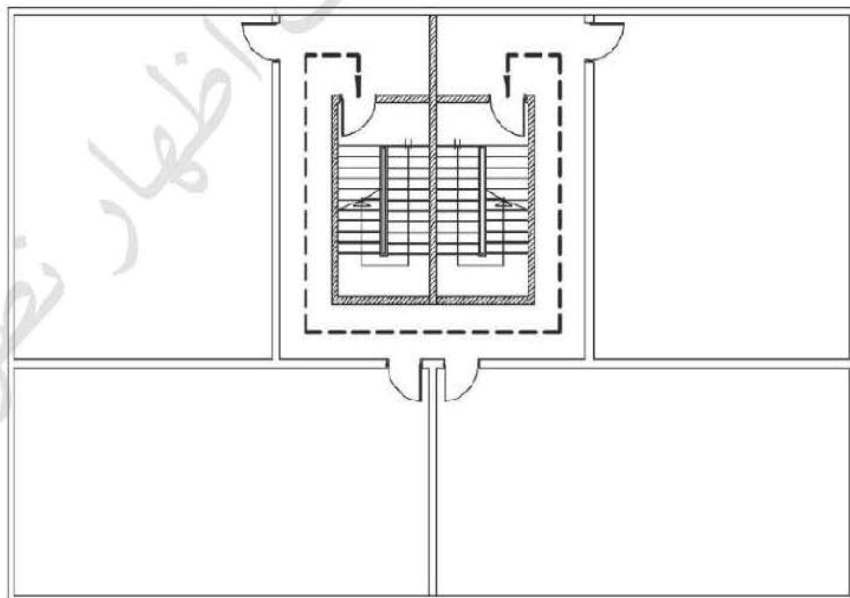


بخش‌های سه‌گانه راه خروج





دسترس خروج



الف حداکثر طول دسترس خروج در موارد مختلف باید مطابق با جدول ۳-۱-۳-الف مبحث سوم مقررات ملی ساختمان باشد.

حداکثر مسیر مشترک		حداکثر طول بن بست		حداکثر مسیر پیمایش		تصرف
بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده	بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده	بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده	
۶۱/۲۳	۶۱/۲۳	۶/۱	۶/۱	۶۱	۷۶	<u>تجمعی</u>
۶۱/۲۳	۶۱/۲۳	۶/۱	۶/۱	۶۱	۷۶	بنای جدید بنای موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۶۱	<u>آموزشی</u>
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۶۱	بنای جدید بنای موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۶۱	<u>مراقبت روزانه</u>
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۶۱	بنای جدید بنای موجود
-	۳۰	-	۹/۱	-	۶۱	<u>درمانی</u>
-	-	-	-	۴۶	۶۱	بنای جدید بنای موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۶۱	<u>درمان اورژانس</u>
۲۳	۳۰	۱۵	۱۵	۴۶	۶۱	بنای جدید بنای موجود
۱۵	۳۰	-	-	۴۶	۶۱	<u>یازدستی / یاز پروری</u>
۱۵	۳۰	۱۵	۱۵	۴۶	۶۱	بنای جدید دارای شرایط ۲، ۴، ۳
۱۵	۳۰	۶/۱	۶/۱	۴۶	۶۱	بنای جدید دارای شرایط ۵
۱۵	۳۰	-	-	۴۶	۶۱	بنای موجود دارای شرایط ۲، ۴، ۳
-	-	-	-	-	-	<u>مسکونی یک یا دو خانوار</u>
-	-	-	-	-	-	بنای جدید

						بنای موجود
۱۰/۷	۱۵	۱۰/۷	۱۵	۵۳	۹۹	<u>خوابگاه و هتل‌ها</u>
۱۰/۷	۱۵	۱۵	۱۵	۵۳	۹۹	بنای جدید
						بنای موجود
۱۰/۷	۱۵	۱۰/۷	۱۵	۵۳	۹۹	<u>آبار تمذهی</u>
۱۰/۷	۱۵	۱۵	۱۵	۵۳	۹۹	بنای جدید
						بنای موجود
-	-	-	-	-	-	<u>بانسینون / پرستاری</u>
-	۳۸	-	۹/۱	-	۹۹	بنای موجود و جدید
۳۳	۴۹	۱۵	۱۵	۵۳	۹۹	کوچک
						بنای جدید بزرگ
						بنای موجود بزرگ
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۷۶	<u>تجاری معمولی</u>
۲۳	۳۰	۱۵	۱۵	۴۶	۷۶	بنای جدید
۲۳	-	۰	۰	-	-	بنای موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۴۶	۱۲۰	تجاری با فضای باز جدید
						تجاری با فضای باز موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۶۱	۹۱	<u>مراکز خرید بزرگ</u>
۲۳	۳۰	۱۵	۱۵	۶۱	۹۱	بنای جدید
						بنای موجود
۲۳	۳۰	۶/۱	۱۵	۶۱	۹۱	<u>اداری</u>
۲۳	۳۰	۱۵	۱۵	۶۱	۹۱	بنای جدید
						بنای موجود
۱۵	۳۰	۱۵	۱۵	۶۱	۷۵	<u>صنعتی</u>
۱۵	۳۰	۱۵	۱۵	۹۱	۱۲۲	معمولی
۰	۰	۰	۰	۰	۲۳	با کار آبی خاص
						پرخطر

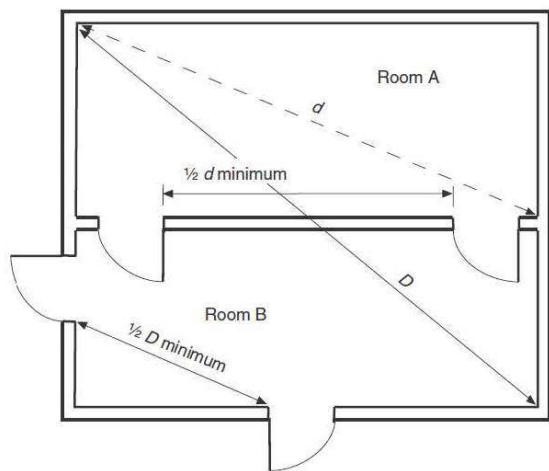


Figure A.7.5.1.3.2(b) Diagonal Rule for Exit and Exit Access Door Remoteness.

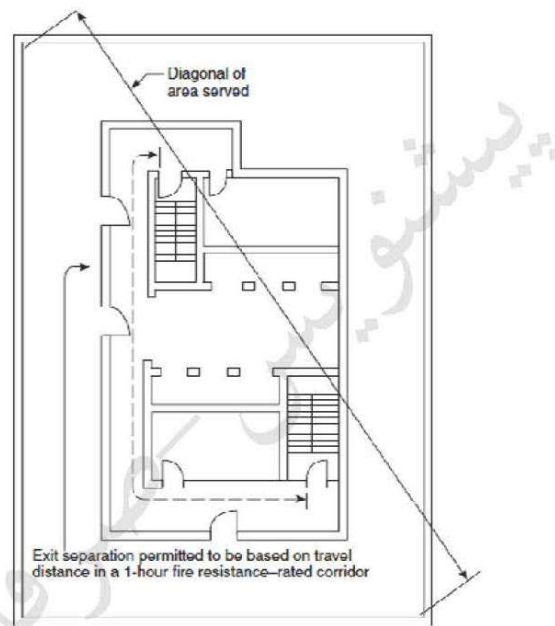
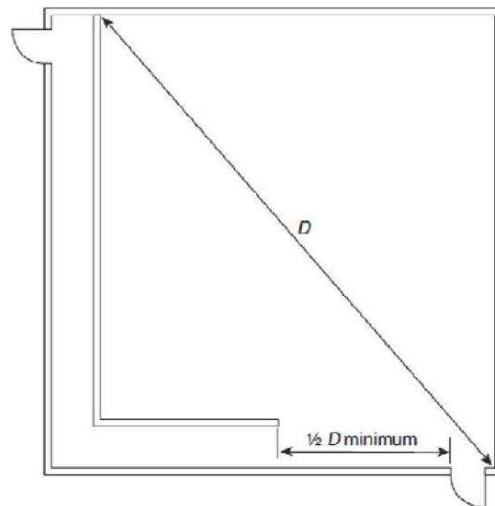
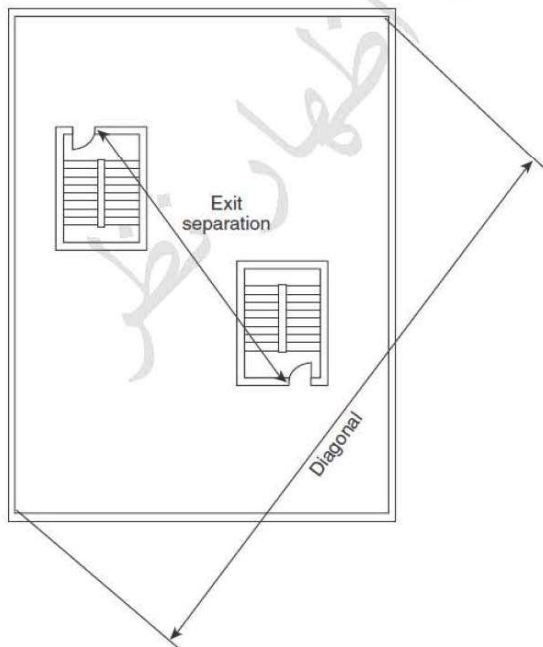


Figure A.7.5.1.3.4 Exit Separation Measured Along Corridor Path.

➤ روش محاسبه جداسازی راههای خروج در طول مسیر



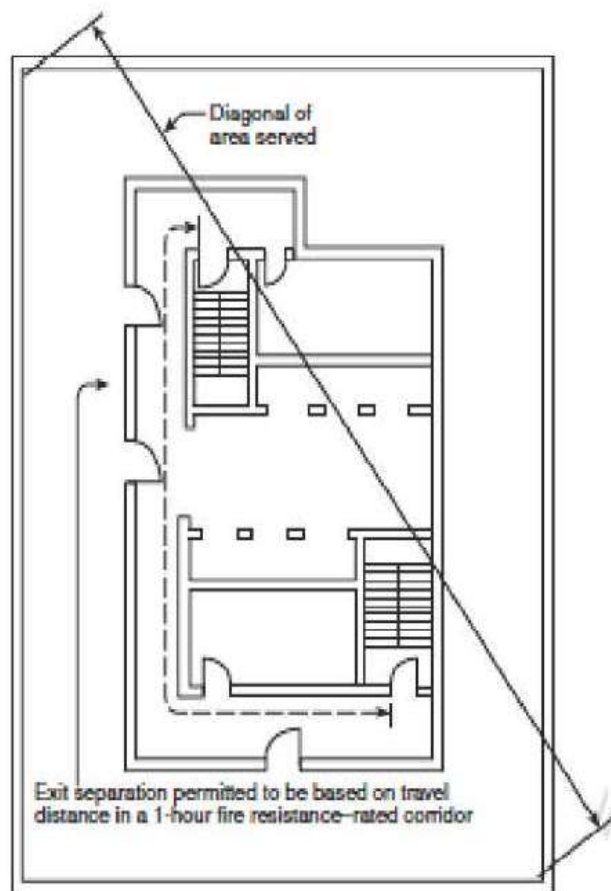


Figure A.7.5.1.3.4 Exit Separation Measured Along Corridor Path.

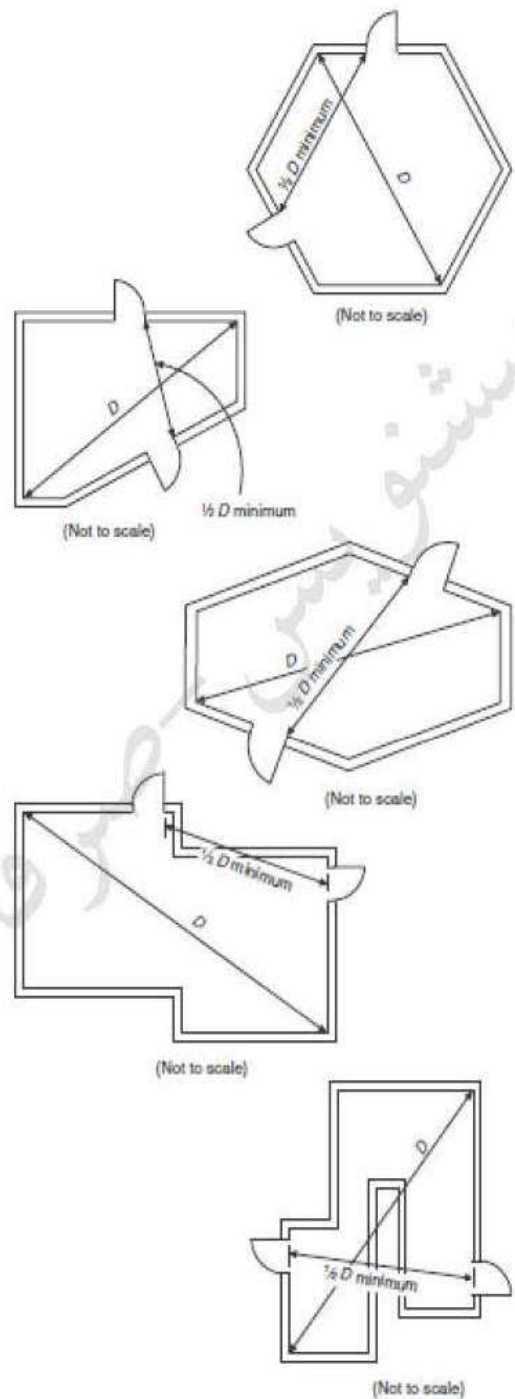
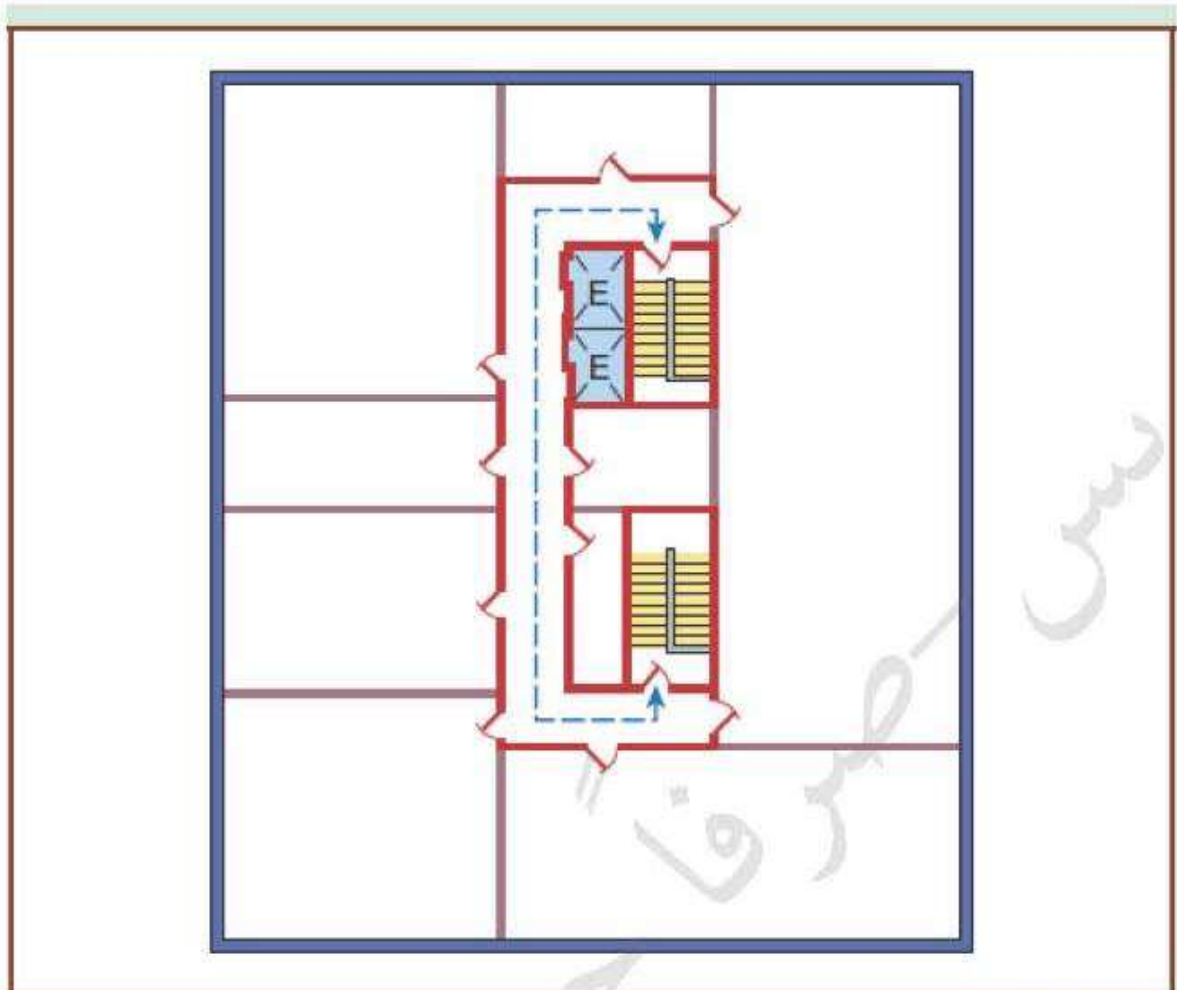
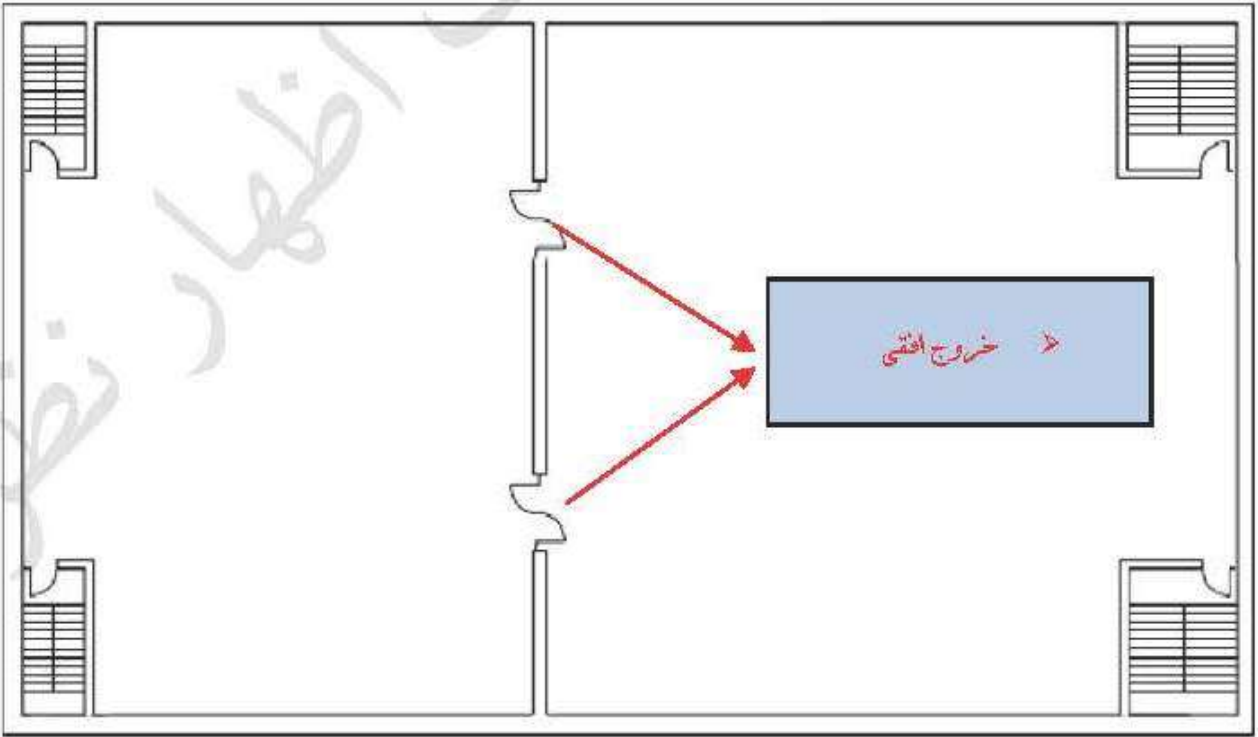


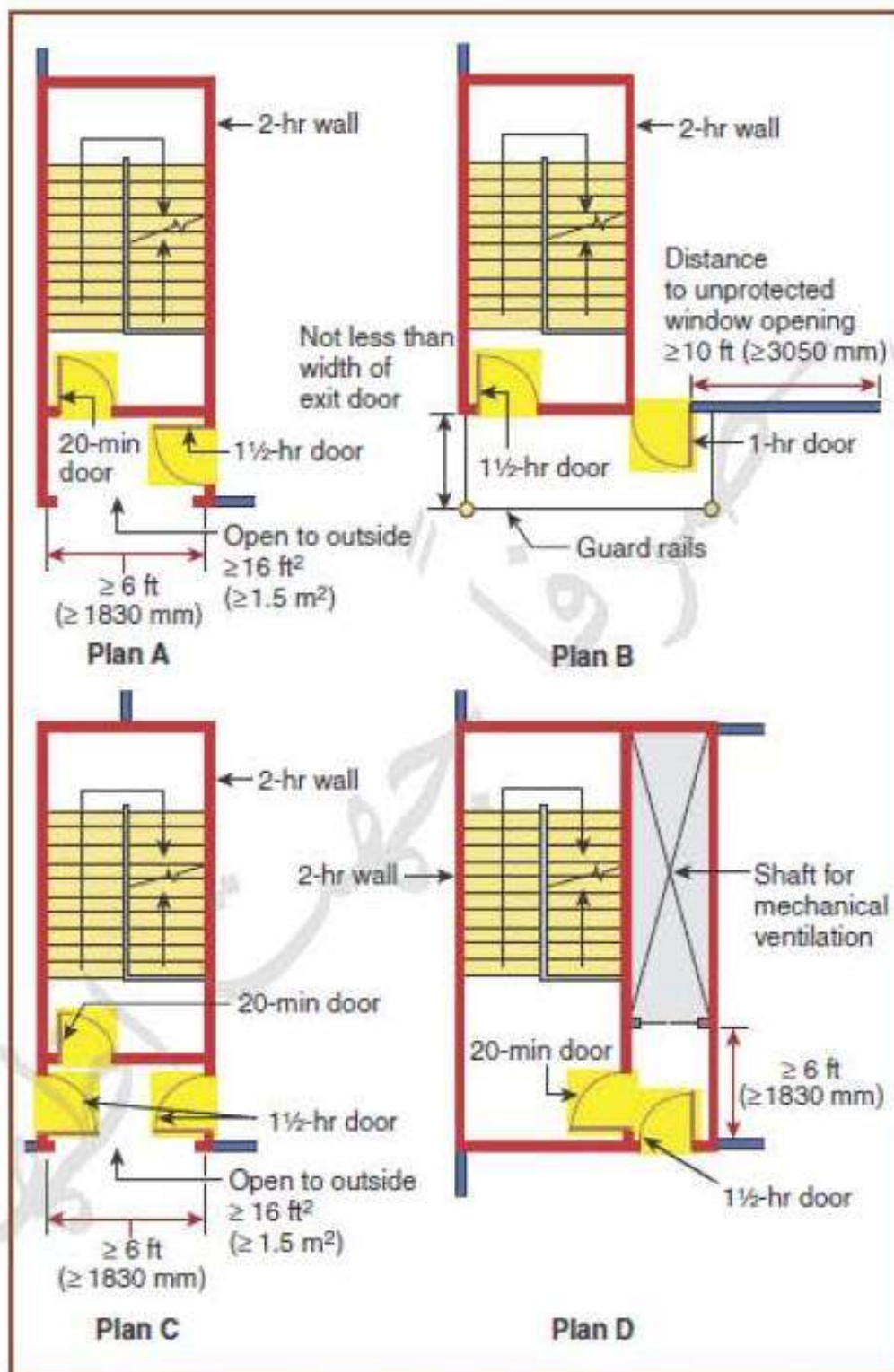
Figure A.7.5.1.3.2(e) Diagonal Measurement for Unusually Shaped Areas.





**Exhibit 7.163** Exit remoteness measured along 1-hour-rated corridor.





**Exhibit 7.119** Four variations of smokeproof enclosures.

تصرف تجمعی	
۰/۱۶۵ مترمربع سطح خالص	مراکز تجمعی با تراکم جمعیتی بالا بدون صندلی‌های ثابت
۱/۴ مترمربع سطح خالص	مراکز تجمعی با تراکم جمعیتی پائین بدون صندلی‌های ثابت
۴۴۵ میلی‌متر به ازای هر نفر	مراکز تجمعی که محل نشستن به صورت سکو یا نیمکت است
تعداد صندلی ثابت	مکان‌های با صندلی ثابت
سالن‌های انتظار	
۹/۳	آشپزخانه
۹/۳	تبار کتلیخانه
۴/۶ مترمربع سطح خالص	سالن مطالعه کتلیخانه
۴/۶ مساحت سطح آب	استخرهای شنا
۲/۸	محوطه کنار استخر
۴/۶	سالن ورزش با تجهیزات
۱/۴	سالن ورزش بدون تجهیزات
۴/۶	زمین اسکیت
۱/۴ مترمربع سطح خالی	سن‌ها
تصرف آموزشی	
۱/۹ مترمربع سطح خالص	کلاس‌های درس
۴/۶ مترمربع سطح خالص	مغازه‌ها، آزمایشگاه‌ها و مکان‌های حرفه‌ای (شغلی)
۳/۳ مترمربع سطح خالص	مراکز نگهداری روزانه (مهد کودکها)
تصرف درمانی	
۲۲/۳	مراکز درمان بیماران
۱۱/۱	مراکز درمان بستری

۹/۳	مراکز درمان سیار
۱۱/۱	زند آن‌ها و مراکز بازپروری
	تصرف اقامتی
۱۸/۶	هتل‌ها و خویگاه‌ها
۱۸/۶	آپارتمان‌ها
۱۸/۶	پاتسیون‌ها
۹/۳	تصرف اداری (بمغیر از مورد زیر)
۳/۷	برج کنترل ترافیک هوایی
	تصرف انباری
-	انبارها
۲۷/۹	انبار مؤسسات تجاری
۴۶/۵	انبار سایر مؤسسات
	تصرف تجاری
۲/۸	مراکز تجاری هم‌سطح خیابان
۳/۷	مراکز تجاری که به دو یا چند طبقه خیابان دسترسی دارند
۲/۸	مراکز تجاری در طبقات زیر طبقه خیابان
۵/۶	مراکز تجاری در طبقات بالای طبقه خیابان
۹/۳	طبقات یا بخشی از طبقات که صرفاً برای امور اداری استفاده می‌شوند
۲۷/۹	طبقات یا قسمت‌هایی که جهت تخلیه، بارگیری و انبار استفاده شده و به روی عموم باز نمی‌شوند
	بازارچه
	هر فضای قلیل‌استفاده یا واحد تصرف کاربری خودش محاسبه

گردد	
۰/۲۸	فضای امن در مسیر خروج

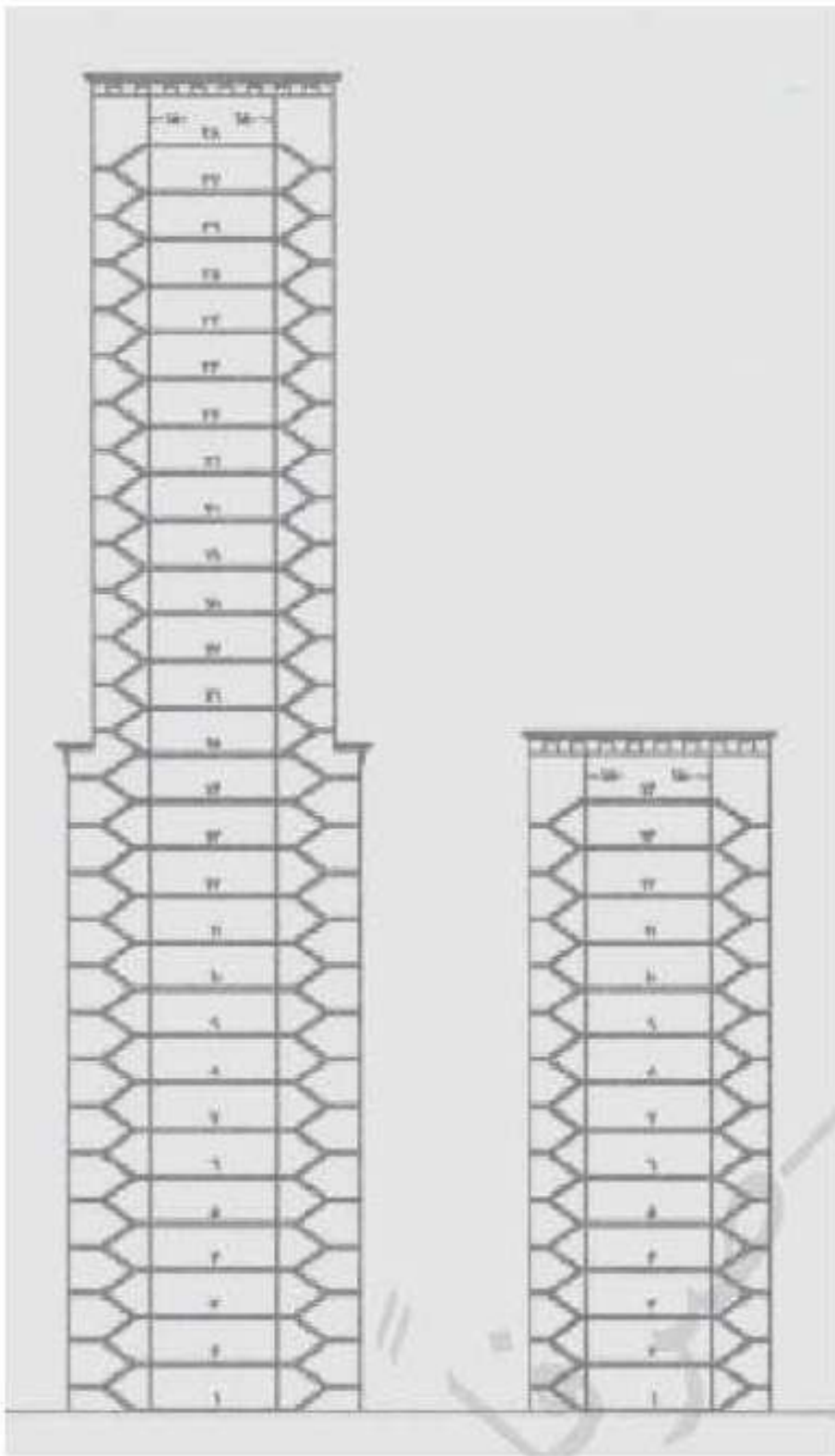
➤ پیشنهاد می‌گردد برای مساجد و حسینیه‌ها از عدد ۰/۶۵ استفاده گردد.

جدول ظرفیت راه خروج برحسب نوع تصرف و چگونگی مسیر (میلی‌متر به ازای هر نفر)

نوع فضا یا تصرف	راه پله و پلکان‌های خروج	سایر خروج‌ها با مسیر افقی یا شیب‌دار
شبانه‌روزی‌ها و پانسیون‌ها	۱۰	۵
مراقبتی و بازداشتی (تحت نظر)	۸	۵
مراقبت تندرستی - مجهز به شبکه بارنده	۸	۵
مراقبت تندرستی - بدون شبکه بارنده	۱۵	۱۳
پرمخاطره	۱۸	۱۰
انواع دیگر تصرف	۸	۵

حداقل عرض پلکان از نظر بار تجمیعی

عرض پلکان	بار تجمیعی پلکان
۱۱۰ سانتی‌متر	کمتر از ۲۰۰۰ نفر
۱۴۰ سانتی‌متر	۲۰۰۰ نفر و بیشتر

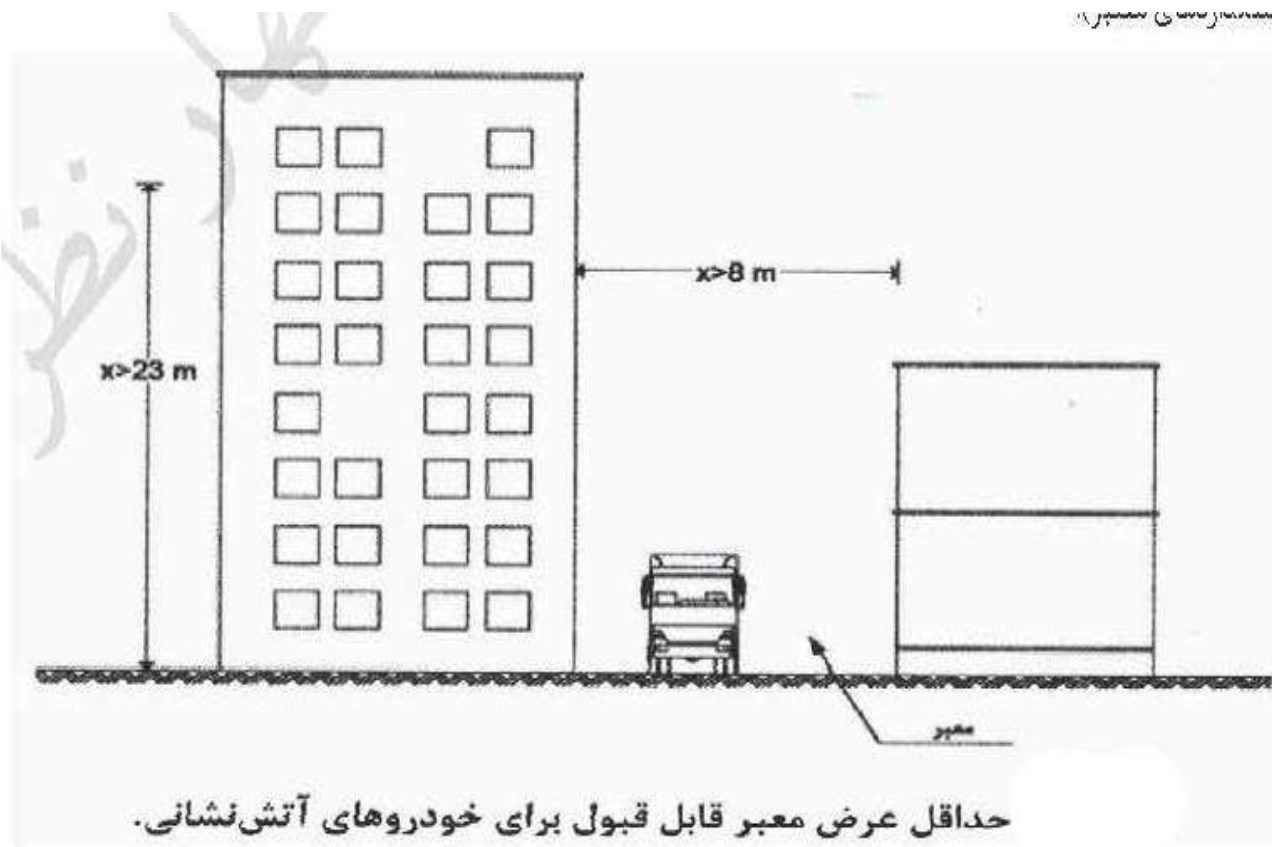


ظرفیت راه خروج در تصرفهای تجمعی برحسب تعداد صندلی‌ها

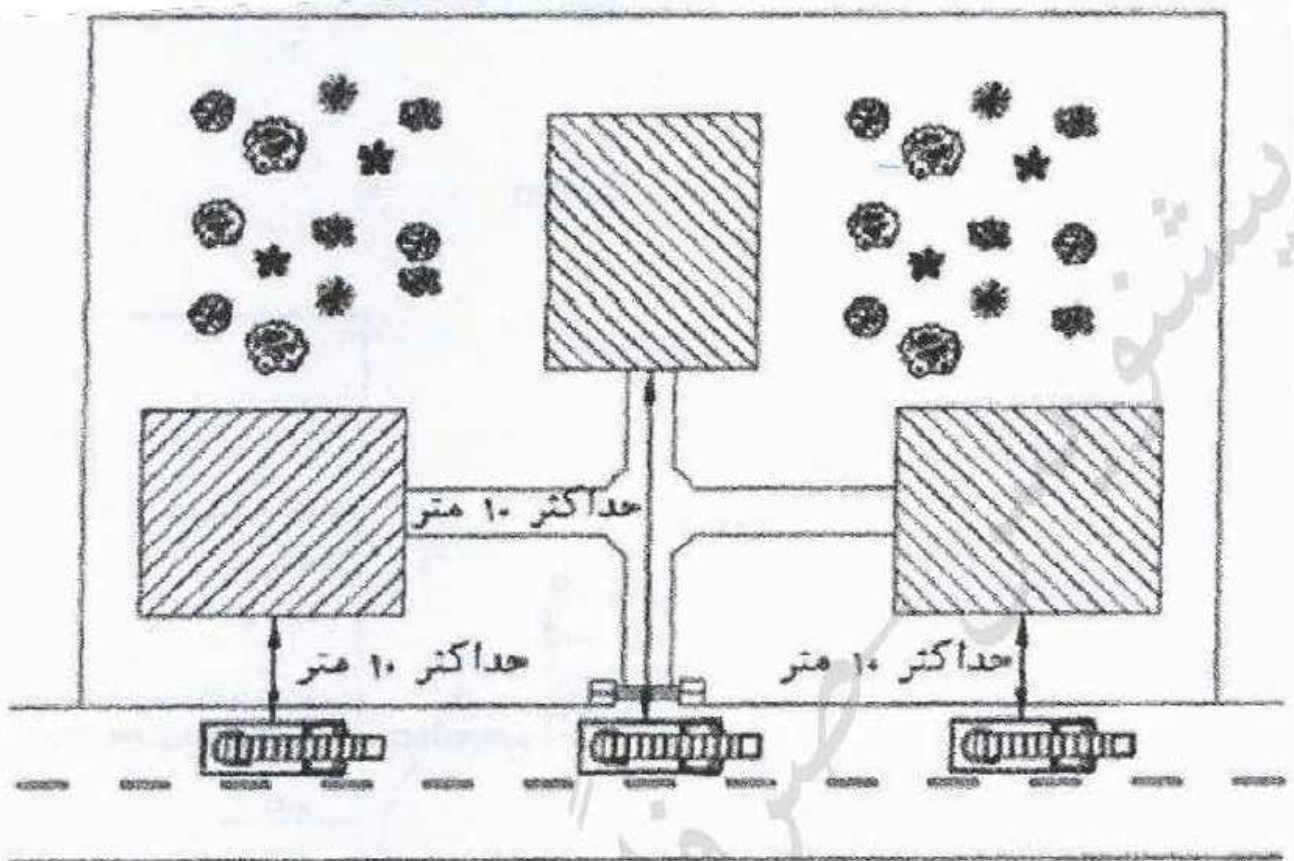
(زمان اسمی تخلیه: ۲۰۰ ثانیه)

عرض مفید راه خروج به ازای هر صندلی (میلی‌متر)		زمان اسمی تخلیه (ثانیه)	تعداد صندلی‌ها
گذرگاهها، شیب‌راهها و درگاههای خروج	راه‌پله و پلکان خروج		
۵	۷/۵	۲۰۰	بدون محدودیت به هر تعداد





حداقل عرض معبر قابل قبول برای خودروهای آتش‌نشانی.



محل استقرار خودروهای آتش‌نشانی در حاشیه معبر.

رنگهای ایمنی در برابر حریق به شرح زیر می باشند:

رنگ	مفهوم رنگ	راهنمایی کننده در مورد
قرمز	تجهیز اطفاء حریق	شناسایی و مکان یابی
سبز	خروج اضطراری	دربها (ورودیها) - خروجیها - راههای فرار

-سیستم لوله ایستاده خشک نیمه خودکار

سامانه‌ای که به صورت پیوسته به یک منبع ذخیره آب با ظرفیت کافی به همراه یک وسیله مانند شیر سیلابی *Deluge valve* متصل بوده و به یک وسیله فعال ساز با کنترل از راه دور برای تأمین آب در شیلنگ‌ها نیاز دارد.

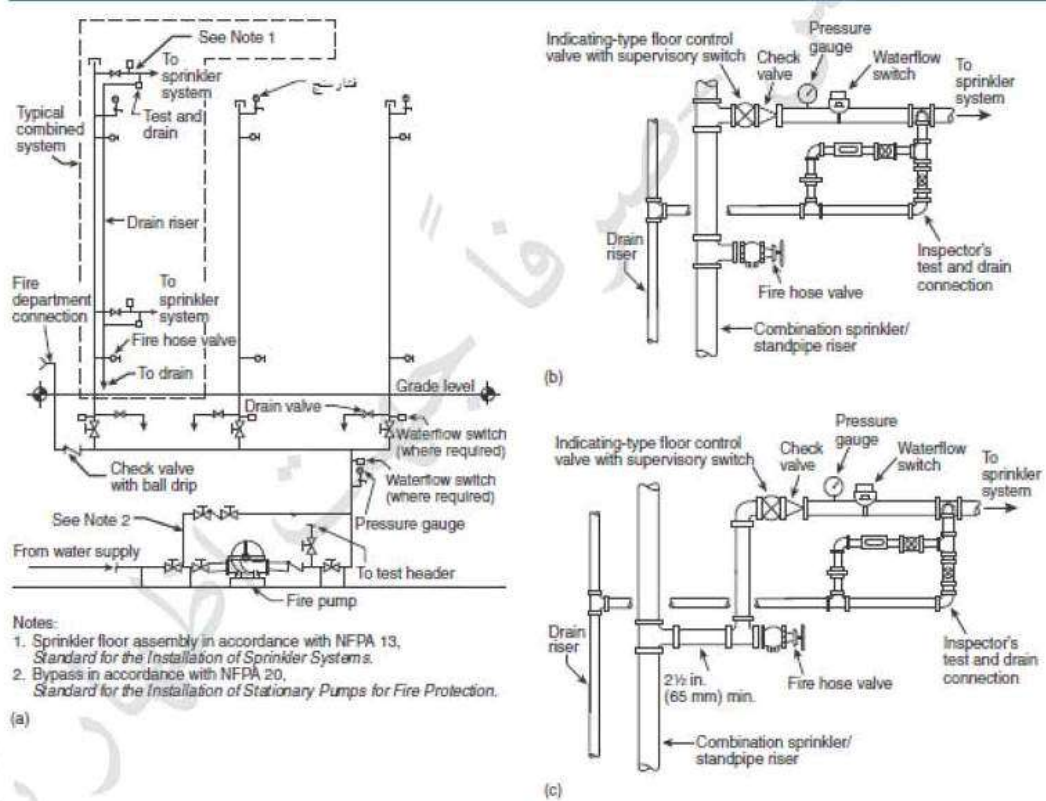


EXHIBIT 3.17 Combination Sprinkler/Standpipe System: (a) Schematic of a System [Source: NFPA 14, 2010, Figure A.7.1(a)], (b) Acceptable Piping Arrangement [Source NFPA 14, 2010, Figure A.6.3.5(a)], and (c) Another Arrangement [Source NFPA 14, 2010, A.6.3.5(b)]

در این بخش تبدیل واحدها بر اساس جدول زیر می‌باشد:

**Table 1.3.1.1 Metric Units of Measurement**

Name of Unit	Abbreviation	Conversion Factor
Liter	L	1 gal = 3.785 L
Millimeter	mm	1 in. = 25.4 mm
Meter	m	1 ft = 0.305 m
Kilogram	kg	1 lb (mass) = 0.454 kg
Degree Celsius	°C	$\frac{5}{9}(\text{°F} - 32) = \text{°C}$
Bar	bar	1 psi = 0.0689 bar

انتخاب خاموش کننده مناسب می تواند مطابق جدول زیر صورت پذیرد.

نوع خاموش کننده	روش اطفاء	کلاس های قابل اطفاء	پسماند و آلودگی پس از استفاده
آب	سرد کردن	A	دارد
پودر خشک	دور کردن اکسیژن	B,C	دارد
دی اکسید کربن	کاهش اکسیژن و تا حدودی سرد کردن	C,B	ندارد
هالون	خلل در واکنش شیمیایی	C,B,A	ندارد

حروف و علامت های پیشنهادی NFPA 10 برای مشخص کردن خاموش کننده های آتش نشانی مطابق شکل زیر می باشد.

**For Class A types**

- A Trash•Wood•Paper
- B Liquids
- C Electrical Equip.

**For Class A, B types**

- A Trash•Wood•Paper
- B Liquids
- C Electrical Equip.

(1) AFFF  
(2) FFFP

**For Class B, C types**

- B Liquids
- C Electrical Equip.

(1) Carbon dioxide  
(2) Dry chemical  
(3) Halogenated agents

**For Class A, B, C types**

- A Trash•Wood•Paper
- D Liquids
- C Electrical Equip.

(1) Halogenated agents  
(2) Multipurpose dry chemical

**For Class K types**

- K Cooking Media

(1) Wet chemical-based  
(2) Dry chemical-based

**For Class D types**

- D Metals

**Ordinary**  
A  
Combustibles

**Flammable**  
B  
Liquids

**Electrical**  
C  
Equipment

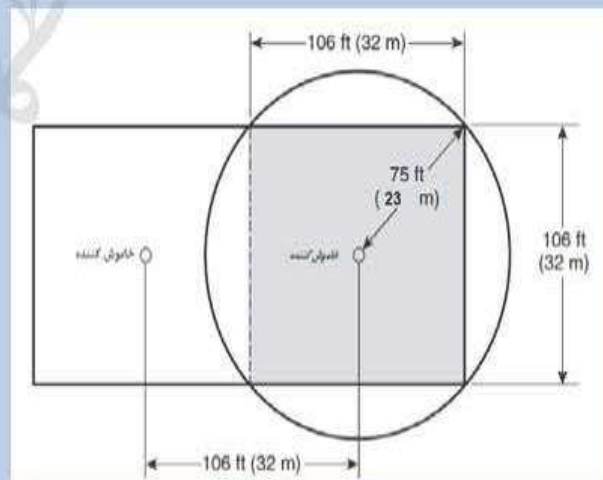
**Combustible**  
D  
Metals

حداقل اندازه خاموش کننده‌های آتش نشانی حریق‌های کلاس A باید بر اساس جدول زیر باشد:

ردیف	معیار انتخاب	تصرفات کم‌خطر	تصرفات با خطر معمولی	تصرفات پرخطر
۱	حداقل یک خاموش کننده مجاز	2-A	2-A	4-A
۲	حداکثر مساحت پوشش یک طبقه بر اساس یک واحد A	279 m <sup>2</sup>	139 m <sup>2</sup>	93 m <sup>2</sup>
۳	حداکثر مساحت پوشش یک طبقه برای هر خاموش کننده	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>
۴	حداکثر مسافت دسترسی به خاموش کننده	23 m	23 m	23 m

## راه‌نما

- ۱- اولین قدم در انتخاب خاموش‌کننده کلاس A تعیین کلاس خطر تصرف (کم‌خطر، میان‌خطر یا پرخطر) و پس‌از آن حداکثر مساحت پوشش خاموش‌کننده می‌باشد. به‌عنوان مثال یک خاموش‌کننده 2-A می‌تواند مساحتی معادل ۲۷۸ مترمربع (۱۳۹×۲) بر اساس ردیف ۲ جدول ۲-۱-۲ در تصرفات با خطر معمولی و یا مساحتی معادل ۵۵۸ مترمربع (۲۷۹×۲) بر اساس ردیف ۲ جدول ۲-۱-۲ در تصرفات با کم‌خطر را پوشش دهد. (بند E.3.3 NFPA 10)
- ۲- چنانچه یک طبقه از یک ساختمان بدون مانع و به شکل دایره‌ای به شعاع ۲۳ متر باشد، می‌توان با قرار دادن یک خاموش‌کننده در مرکز دایره و بدون مشکل در حداکثر مسافت دسترس شرایط جدول را تأمین نمود که در این حالت مساحتی معادل ۱۶۶۱ مترمربع تحت پوشش یک خاموش‌کننده قرار خواهد گرفت. به‌عنوان مثال اگر تصرف با کاربری کم‌خطر باشد می‌توان از یک دستگاه خاموش‌کننده 6-A (۶×۲۷۹) بر اساس ردیف ۲ جدول ۲-۱-۲ استفاده نمود. حال اگر تصرف به شکل مستطیلی باشد حداکثر مساحتی که می‌تواند پوشش دهد ۱۰۴۵ مترمربع خواهد بود. (تصویر زیر) (بند E.3.4 NFPA 10)





۳- مساحت قابل حفاظت توسط خاموش کننده‌های کلاس A در جدول زیر نمایش داده شده است. (بند E.3.5, NFPA 10)

ردیف	نوع خاموش کننده کلاس A	تصرف کم خطر	تصرف با خطر معمولی	تصرف پرخطر
۱	1-A	-	-	-
۲	2-A	558 m <sup>2</sup>	279 m <sup>2</sup>	-
۳	3-A	837 m <sup>2</sup>	418 m <sup>2</sup>	-
۴	4-A	1045 m <sup>2</sup>	558 m <sup>2</sup>	372 m <sup>2</sup>
۵	6-A	1045 m <sup>2</sup>	837 m <sup>2</sup>	558 m <sup>2</sup>
۶	10-A	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>	929 m <sup>2</sup>
۷	20-A	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>
۸	30-A	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>
۹	40-A	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>	1045 m <sup>2</sup>

بر مثال زیر نحوه چیدمان خاموش کننده برای فضایی به ابعاد 45.7×137.2 متر نمایش داده شده است. (بند E.3.8, NFPA 10)

بر حالت اول با در نظر گرفتن حداکثر مساحت قابل پوشش یک خاموش کننده خواهیم داشت:

مساحت کل:

$$137.2 \times 46.7 = 6407 \text{ m}^2$$

تعداد خاموش کننده مورد نیاز:

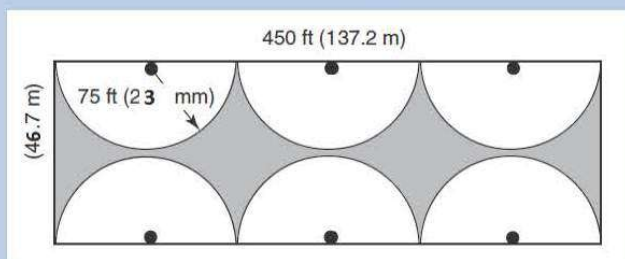
$$\frac{6407}{1045} = 6.13$$

۱- می توان ۶ دستگاه خاموش کننده 4-A در صورتی که تصرف کم خطر باشد انتخاب نمود.

۲- می توان ۶ دستگاه خاموش کننده 10-A در صورتی که تصرف با خطر معمولی باشد انتخاب نمود.

۳- می توان ۶ دستگاه خاموش کننده 20-A در صورتی که تصرف پرخطر باشد انتخاب نمود.

بنابراین جانمایی خاموش کننده‌ها می‌تواند مانند شکل زیر باشد:

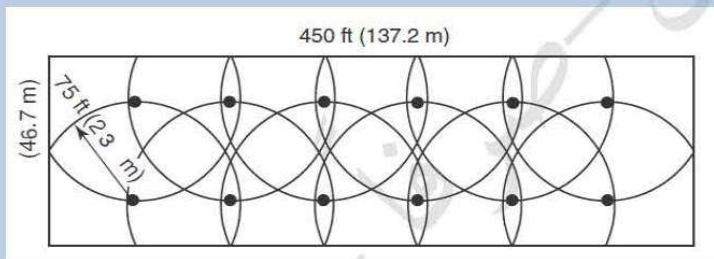


همان‌طور که مشاهده می‌شود در برخی قسمت‌ها حداکثر مسافت دسترسی به خاموش کننده رعایت نشده است بنابراین انتخاب خاموش کننده‌ها مناسب نمی‌باشد و می‌توان به روش زیر عمل نمود:

تعداد ۱۲ دستگاه خاموش کننده 2-A در صورتی که تصرف کم‌خطر باشد انتخاب نمود.  $\frac{6407}{558} = 11.48$

تعداد ۲۳ دستگاه خاموش کننده 2-A در صورتی که تصرف با خطر معمولی باشد انتخاب نمود.  $\frac{6407}{279} = 22.79$

تعداد ۱۸ دستگاه خاموش کننده 4-A در صورتی که تصرف پرخطر باشد انتخاب نمود.  $\frac{6407}{372} = 17.22$



حداقل اندازه خاموش کننده‌های آتش‌نشانی حریتی‌های کلاس B باید بر اساس جدول زیر باشد:

نوع خطر	حداقل وزن خاموش کننده	حداکثر مسافت دسترسی به خاموش کننده
کم خطر	5-B	9 m
	10-B	15 m
خطر معمولی	10-B	9 m
	20-B	15 m
پرخطر	40-B	9 m
	80-B	15 m

«معادل‌های رنج خاموش‌کننده‌های کلاس B»

معادل	واحد	ظرفیت	نوع خاموش‌کننده
2-B	لیتر	9.46	کف <sup>۲</sup>
5-B	لیتر	18.93	
10-B	لیتر	64.35	
20-B	لیتر	124.91	
1-B	کیلوگرم	زیر 3	دی‌اکسید کربن <sup>۲</sup>
2-B	کیلوگرم	3 تا 5.44	
2-B	کیلوگرم	6.8 تا 9.07	
5-B	کیلوگرم	11 تا 12	
10-B	کیلوگرم	22.67	
10-B	کیلوگرم	34	
10-B	کیلوگرم	45	

2-B	کیلوگرم	1.8 تا 2.83	بودر خشک <sup>۱</sup>
5-B	کیلوگرم	3.4	
5-B	کیلوگرم	4.5 تا 6.8	
10-B	کیلوگرم	9	
20-B	کیلوگرم	13.6	
40-B	کیلوگرم	34 و بیشتر	

«جدول مشخصات خاموش‌کننده‌ها»

ردیف	نوع خاموش‌کننده	روش عمل <sup>۲</sup>	ظرفیت	طول پرتاب افقی <sup>۳</sup>	زمان تخلیه (تقریبی)	لزوم حفاظت در نمای زیر ۴ درجه سانتی‌گراد	طبقه‌بندی بر اساس ULC یا UL
۱	آب	فشار داخلی <sup>۴</sup>	6 L	9.1 تا 12.19 متر	۴۰ ثانیه	بلی	1-A
۲		فشار داخلی یا پمپ <sup>۵</sup>	9.46 L	9.1 تا 12.19 متر	۱ دقیقه	بلی	2-A
۳		پمپ	15 L	9.1 تا 12.19 متر	۲ دقیقه	بلی	3-A
۴		پمپ	18.93 L	9.1 تا 12.19 متر	۲ تا ۳ دقیقه	بلی	4-A
۵	آب (عمل تر) <sup>۶</sup>	فشار داخلی	5.68 L	9.1 متر	۳۰ ثانیه	بلی	2-A
۶		فشار داخلی	94.6 L (چرخ‌دار)	10.66 متر	۱٫۵ دقیقه	بلی	10-A
۷		فشار داخلی	170 L (چرخ‌دار)	10.66 متر	۲ دقیقه	بلی	30-A
۸		فشار داخلی	227 L (چرخ‌دار)	10.66 متر	۲٫۵ دقیقه	بلی	40-A
۹	AFFF,FFFP	فشار داخلی	9.46 L	6.1 تا 7.6 متر	۵۰ ثانیه	بلی	3-A:20 to 40-B
۱۰		فشار داخلی	6 L	6.1 تا 7.6 متر	۵۰ ثانیه	بلی	2-A:10-B

20-A:160-B	بلی	۱ دقیقه	9.1 متر	124.9 L	سیلندر نیتروژن		11
1 to 5-B:C	خیر	۸ تا ۳۰ ثانیه	0.91 تا 2.44 متر	1.13 تا 2.27 Kg	فشار درونی گاز	دی اکسید کربن	12
2 to 10-B:C	خیر	۸ تا ۳۰ ثانیه	0.91 تا 2.44 متر	4.53 تا 6.8 Kg	فشار درونی گاز		13
10-B:C	خیر	۱۰ تا ۳۰ ثانیه	0.91 تا 2.44 متر	9.1 Kg	فشار درونی گاز		14
10 to 20-B:C	خیر	۱۰ تا ۳۰ ثانیه	0.91 تا 3.05 متر	22.7 تا 45.35 Kg (چرخ دار)	فشار درونی گاز		15
2 to 10-B:C	خیر	۸ تا ۱۲ ثانیه	1.5 تا 2.44 متر	0.45 تا 1.13 Kg	فشار داخلی		16
5 to 20-B:C	خیر	۸ تا ۲۵ ثانیه	1.5 تا 6.1 متر	1.25 تا 2.27 Kg	کارتریجی یا فشار داخلی ۳	بولر خشک نسیمایی معمولی (سایم) بیکرینات ۲	17
10 to 160-B:C	خیر	۱۰ تا ۲۵ ثانیه	1.5 تا 6.1 متر	2.72 تا 13.6 Kg	کارتریجی یا فشار داخلی		18
160-B:C	خیر	۳۵ ثانیه	6.1 متر	22.7 Kg (چرخ دار)	فشار داخلی		19
40 to 320-B:C	خیر	۲۰ تا ۱۰۵ ثانیه	4.57 تا 13.7 متر	34 تا 158.7 Kg (چرخ دار)	سیلندر نیتروژن یا فشار داخلی		20

لوله مورد استفاده در سیستم اطفاء حریق می‌بایست تابع یکی از استانداردهای ذکر شده در جدول زیر باشند:

Table 4.2.1 Pipe or Tube Materials and Dimensions	
Materials and Dimensions (Specifications)	Standard
<b>Ferrous piping</b>	
<i>Ductile-Iron Pipe, Centrifugally Cast, for Water</i>	AWWA C151
<i>Flanged Ductile-Iron Pipe with Ductile-Iron or Gray-Iron Threaded Flanges</i>	AWWA C115
<b>Electric-resistance-welded steel pipe</b>	
<i>Standard Specification for Electric-Resistance-Welded Steel Pipe</i>	ASTM A 135
<b>Welded and seamless steel</b>	
<i>Standard Specification for Black and Hot-Dipped Zinc-Coated (Galvanized) Welded and Seamless Steel Pipe for Fire Protection Use</i>	ASTM A 795
<b>Welded and seamless steel pipe</b>	
<i>Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless</i>	ASTM A 53
<i>Welded and Seamless Wrought Steel Pipe</i>	ANSI B36.10M
<b>Copper tube (drawn, seamless)</b>	
<i>Standard Specification for Seamless Copper Tube</i>	ASTM B 75

Standard Specification for Seamless Copper Water Tube	ASTM B 88
Standard Specification for General Requirements for Wrought Seamless Copper and Copper-Alloy Tube	ASTM B 251
<b>Brazing filler metal (classifications BCuP-3or BCuP-4)</b>	
Specification for Filler Metals for Brazing and Braze Welding	AWS A5.8

نکته: کلیه لوله‌های مورد استفاده در شبکه آتش‌نشانی باید دارای علامت استاندارد بوده و بتواند دست‌کم ۱۲ بار (176psi) فشار درونی را تحمل کند.

در صورتی که لوله فولادی مطابق مشخصات ذکر شده در جدول فوق با اتصالات جوشی یا شیاردار (فیتینگی)<sup>۱</sup>

حداقل ضخامت لوله تا فشار 300 psi			نوع اتصال	نوع لوله
8 & 10 in	6 in	5 in		
4.78 mm	3.4 mm	رده ۱۰	جوشی	فولادی
4.78 mm	3.4 mm	رده ۱۰	شیاردار	فولادی

در صورتی که لوله فولادی مطابق مشخصات ذکر شده در جدول فوق با اتصالات پیچی<sup>۲</sup>

حداقل ضخامت لوله تا فشار 300 psi		نوع اتصال	نوع لوله
8 in و بزرگتر	کوچکتر از 8 in		
رده ۳۰	رده ۴۰	پیچی	فولادی
رده ۳۰	رده ۴۰	شیاربرشی	فولادی

