

۳- ضوابط مربوط به سیستم اطفاء حریق نوع آبی

<p>تمامی هتل ها، مسافرخانه ها، خوابگاه ها، مجتمع های اداری، کلیه مجتمع های تجاری (با تعداد ۱۰ واحد و بیشتر)، واحد های تجاری با مجموع اعیانی ۲۵۰ متر مربع (طبقه و نیم طبقه) و بیشتر، تصرف های کارگاهی با مجموع اعیانی ۲۵۰ متر مربع و بیشتر، تصرف های انباری غیر مسکونی هر بنا یا بخشی از یک بنا که به منظور انبار کردن مواد، کالا و اجناس مورد استفاده قرار گیرد و اعیانی آن ۵۰ متر و بیشتر باشد (بجز انباری های واحدهای مسکونی)، تجمعی (مانند پارک های تفریحی، سالن های بازی و سرگرمی، سالن های گردهمایی، نمایشگاه های دائمی، سالن های سخنرانی، استادیوم های ورزشی، سینماها و تئاترها، مساجد، تکایا، ترمینال های مسافرتی، موزه ها و ...)، واحد های صنعتی، درمانی، آموزشی و همچنین آن دسته از بناهای آپارتمانی مسکونی که دارای ارتفاع چهار طبقه و بیشتر از سطح زمین باشند و نیز ساختمان های دو طبقه منفی و بیشتر و یا دارای ۱۰ واحد مسکونی و بیشتر و نیز آپارتمان های صرفاً مسکونی چهار سقف از سطح زمین و بیشتر که دارای دوبلکس بوده در شرایطی که مترائز دوبلکس آن ۵۰ درصد و بیشتر طبقه اصلی باشد، طبقه دوبلکس به عنوان طبقه محسوب شده و جعبه F آتش نشانی در داخل لابی طبقات مشابه هم نصب گردد.</p>	<p>۳-۱</p>																																																																																																																																
<p>پمپ، مخزن، لوله ها و اتصالات باید در برابر سرما، آتش سوزی و نور خورشید محافظت و مقاوم سازی گردند.</p>	<p>۳-۲</p>																																																																																																																																
<p>طراحی سیستم آب آتش نشانی می بایست بنحوی باشد که با استفاده از هر یک از جعبه های F (آتش نشانی) در هر قسمت از ساختمان پمپ ها یا بوسترپمپ های دور ثابت مختص این سیستم بصورت اتوماتیک بکار افتاده و آب مورد نیاز در سرنازلها را تامین نماید.</p>	<p>۳-۳</p>																																																																																																																																
<p>در شبکه آب آتش نشانی استفاده از لوله های سیاه بدون درز مطابق جدول استاندارد زیر یا استانداردهای مشابه الزامی است و برای انشعابات نیز از اتصالات جوشی بدون درز با استاندارد مشابه لوله ها استفاده شود.</p> <table border="1" data-bbox="151 1108 1316 1881"> <thead> <tr> <th colspan="2">قطر اسمی</th> <th colspan="2">ضخامت دیواره</th> <th colspan="2">قطر خارجی</th> <th colspan="2">وزن</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>Inch</th> <th>mm</th> <th>Inch</th> <th>mm</th> <th>Inch</th> <th>kg/m</th> <th>lb/ft</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۶</td> <td>"۱/۸</td> <td>۲,۰۰</td> <td>۰,۰۷۹</td> <td>۱۰,۲</td> <td>۰,۴۰۲</td> <td>۰,۴۰۷</td> <td>۰,۲۷۴</td> </tr> <tr> <td>۸</td> <td>"۱/۴</td> <td>۲,۳۵</td> <td>۰,۰۹۳</td> <td>۱۳,۵</td> <td>۰,۵۳۱</td> <td>۰,۶۵۰</td> <td>۰,۴۳۷</td> </tr> <tr> <td>۱۰</td> <td>"۳/۸</td> <td>۲,۳۵</td> <td>۰,۰۹۳</td> <td>۱۷,۲</td> <td>۰,۶۷۷</td> <td>۰,۸۵۲</td> <td>۰,۵۷۳</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>"۱/۲</td> <td>۲,۶۵</td> <td>۰,۱۰۴</td> <td>۲۱,۳</td> <td>۰,۸۳۹</td> <td>۱,۲۲۰</td> <td>۰,۸۲۰</td> </tr> <tr> <td>۲۰</td> <td>"۳/۴</td> <td>۲,۶۵</td> <td>۰,۱۰۴</td> <td>۲۶,۹</td> <td>۱,۰۵۹</td> <td>۱,۵۸۰</td> <td>۱,۰۶۲</td> </tr> <tr> <td>۲۵</td> <td>"۱</td> <td>۳,۲۵</td> <td>۰,۱۲۸</td> <td>۳۳,۷</td> <td>۱,۳۲۷</td> <td>۲,۴۴۰</td> <td>۱,۶۴۰</td> </tr> <tr> <td>۳۲</td> <td>"۱/۴ ۱</td> <td>۳,۲۵</td> <td>۰,۱۲۸</td> <td>۴۲,۴</td> <td>۱,۶۶۹</td> <td>۳,۱۴۰</td> <td>۲,۱۱۰</td> </tr> <tr> <td>۴۰</td> <td>"۱/۲ ۱</td> <td>۳,۲۵</td> <td>۰,۱۲۸</td> <td>۴۸,۳</td> <td>۱,۹۰۲</td> <td>۳,۶۱۰</td> <td>۲,۴۲۶</td> </tr> <tr> <td>۵۰</td> <td>"۲</td> <td>۳,۶۵</td> <td>۰,۱۴۴</td> <td>۶۰,۳</td> <td>۲,۳۷۴</td> <td>۵,۱۰۰</td> <td>۳,۴۲۷</td> </tr> <tr> <td>۶۵</td> <td>"۱/۲ ۲</td> <td>۳,۶۵</td> <td>۰,۱۴۴</td> <td>۷۶,۱</td> <td>۲,۹۹۶</td> <td>۶,۵۱۰</td> <td>۴,۳۷۵</td> </tr> <tr> <td>۸۰</td> <td>"۳</td> <td>۴,۰۵</td> <td>۰,۱۵۹</td> <td>۸۸,۹</td> <td>۳,۵۰۰</td> <td>۸,۴۷۰</td> <td>۵,۶۹۲</td> </tr> <tr> <td>۱۰۰</td> <td>"۴</td> <td>۴,۵۰</td> <td>۰,۱۷۷</td> <td>۱۱۴,۳</td> <td>۴,۵۰۰</td> <td>۱۲,۱۰۰</td> <td>۸,۱۳۱</td> </tr> <tr> <td>۱۲۵</td> <td>"۵</td> <td>۴,۸۵</td> <td>۰,۱۹۱</td> <td>۱۳۹,۷</td> <td>۵,۵۰۰</td> <td>۱۶,۲۰۰</td> <td>۱۰,۸۸۶</td> </tr> <tr> <td>۱۵۰</td> <td>"۶</td> <td>۴,۸۵</td> <td>۰,۱۹۱</td> <td>۱۶۵,۱</td> <td>۶,۵۰۰</td> <td>۱۹,۲۰۰</td> <td>۱۲,۹۰۲</td> </tr> </tbody> </table>	قطر اسمی		ضخامت دیواره		قطر خارجی		وزن		mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	kg/m	lb/ft	۶	"۱/۸	۲,۰۰	۰,۰۷۹	۱۰,۲	۰,۴۰۲	۰,۴۰۷	۰,۲۷۴	۸	"۱/۴	۲,۳۵	۰,۰۹۳	۱۳,۵	۰,۵۳۱	۰,۶۵۰	۰,۴۳۷	۱۰	"۳/۸	۲,۳۵	۰,۰۹۳	۱۷,۲	۰,۶۷۷	۰,۸۵۲	۰,۵۷۳	۱۵	"۱/۲	۲,۶۵	۰,۱۰۴	۲۱,۳	۰,۸۳۹	۱,۲۲۰	۰,۸۲۰	۲۰	"۳/۴	۲,۶۵	۰,۱۰۴	۲۶,۹	۱,۰۵۹	۱,۵۸۰	۱,۰۶۲	۲۵	"۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۳۳,۷	۱,۳۲۷	۲,۴۴۰	۱,۶۴۰	۳۲	"۱/۴ ۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۴۲,۴	۱,۶۶۹	۳,۱۴۰	۲,۱۱۰	۴۰	"۱/۲ ۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۴۸,۳	۱,۹۰۲	۳,۶۱۰	۲,۴۲۶	۵۰	"۲	۳,۶۵	۰,۱۴۴	۶۰,۳	۲,۳۷۴	۵,۱۰۰	۳,۴۲۷	۶۵	"۱/۲ ۲	۳,۶۵	۰,۱۴۴	۷۶,۱	۲,۹۹۶	۶,۵۱۰	۴,۳۷۵	۸۰	"۳	۴,۰۵	۰,۱۵۹	۸۸,۹	۳,۵۰۰	۸,۴۷۰	۵,۶۹۲	۱۰۰	"۴	۴,۵۰	۰,۱۷۷	۱۱۴,۳	۴,۵۰۰	۱۲,۱۰۰	۸,۱۳۱	۱۲۵	"۵	۴,۸۵	۰,۱۹۱	۱۳۹,۷	۵,۵۰۰	۱۶,۲۰۰	۱۰,۸۸۶	۱۵۰	"۶	۴,۸۵	۰,۱۹۱	۱۶۵,۱	۶,۵۰۰	۱۹,۲۰۰	۱۲,۹۰۲	<p>۳-۴</p>
قطر اسمی		ضخامت دیواره		قطر خارجی		وزن																																																																																																																											
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	kg/m	lb/ft																																																																																																																										
۶	"۱/۸	۲,۰۰	۰,۰۷۹	۱۰,۲	۰,۴۰۲	۰,۴۰۷	۰,۲۷۴																																																																																																																										
۸	"۱/۴	۲,۳۵	۰,۰۹۳	۱۳,۵	۰,۵۳۱	۰,۶۵۰	۰,۴۳۷																																																																																																																										
۱۰	"۳/۸	۲,۳۵	۰,۰۹۳	۱۷,۲	۰,۶۷۷	۰,۸۵۲	۰,۵۷۳																																																																																																																										
۱۵	"۱/۲	۲,۶۵	۰,۱۰۴	۲۱,۳	۰,۸۳۹	۱,۲۲۰	۰,۸۲۰																																																																																																																										
۲۰	"۳/۴	۲,۶۵	۰,۱۰۴	۲۶,۹	۱,۰۵۹	۱,۵۸۰	۱,۰۶۲																																																																																																																										
۲۵	"۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۳۳,۷	۱,۳۲۷	۲,۴۴۰	۱,۶۴۰																																																																																																																										
۳۲	"۱/۴ ۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۴۲,۴	۱,۶۶۹	۳,۱۴۰	۲,۱۱۰																																																																																																																										
۴۰	"۱/۲ ۱	۳,۲۵	۰,۱۲۸	۴۸,۳	۱,۹۰۲	۳,۶۱۰	۲,۴۲۶																																																																																																																										
۵۰	"۲	۳,۶۵	۰,۱۴۴	۶۰,۳	۲,۳۷۴	۵,۱۰۰	۳,۴۲۷																																																																																																																										
۶۵	"۱/۲ ۲	۳,۶۵	۰,۱۴۴	۷۶,۱	۲,۹۹۶	۶,۵۱۰	۴,۳۷۵																																																																																																																										
۸۰	"۳	۴,۰۵	۰,۱۵۹	۸۸,۹	۳,۵۰۰	۸,۴۷۰	۵,۶۹۲																																																																																																																										
۱۰۰	"۴	۴,۵۰	۰,۱۷۷	۱۱۴,۳	۴,۵۰۰	۱۲,۱۰۰	۸,۱۳۱																																																																																																																										
۱۲۵	"۵	۴,۸۵	۰,۱۹۱	۱۳۹,۷	۵,۵۰۰	۱۶,۲۰۰	۱۰,۸۸۶																																																																																																																										
۱۵۰	"۶	۴,۸۵	۰,۱۹۱	۱۶۵,۱	۶,۵۰۰	۱۹,۲۰۰	۱۲,۹۰۲																																																																																																																										

۳-۵	مبنای محاسبه طبقات و یا ارتفاع از سطح معابر عمومی (تراز +۰,۰۰) محاسبه می گردد و منظور از بالاترین ارتفاع ، کف بالاترین طبقه در تصرف می باشد.
۳-۶	قفل جعبه F (آتش نشانی) از نوع ربع گرد بدون استفاده از کلید بوده و استفاده از هر نوع قفل دیگر ممنوع می باشد.
۳-۷	محل نصب جعبه F (آتش نشانی) در قسمت عمومی ساختمان (لابی) بین درب واحد و درب ضد حریق می باشد. جعبه F (آتش نشانی) نباید در مجاورت تابلوهای برق و پشت درها نصب گردد. ضمناً حتی الامکان محل نصب جعبه های F در پارکینگ ها در محلی خارج از محدوده پارک خودرو و در محلی مناسب و قابل رویت طراحی و نصب گردد.
۳-۸	دبی آب پرتابی توسط سر شیلنگ باید حداقل ۳۵ gpm بوده و فشار آب در آبپاش سر شیلنگ می بایست حداقل ۲ bar باشد. تبصره: جهت اتصالات شیلنگ ها ترجیحا از اتصالات پرسی استفاده گردد.
۳-۹	الزامات ابعادی جعبه F (آتش نشانی): ۱- حداقل عمق جعبه: ۱۸ سانتی متر ، با احتساب لبه دور ۱۹ سانتی متر. ۲- حداقل ارتفاع جعبه: ۷۰ سانتی متر ، با احتساب لبه دور ۷۵ سانتی متر. ۳- حداقل پهناى جعبه: ۹۰ سانتی متر ، با احتساب لبه دور ۹۵ سانتی متر. ۴- ضخامت ورق کل جعبه حداقل ۰/۷ میلیمتر.
۳-۱۰	جعبه F (آتش نشانی) بکار رفته در ساختمان از نوع فولادی دوقلو بوده و رنگ آن قرمز (با درج علامت F بصورت بزرگ و خوانا با رنگ سفید) و یا به رنگ سفید (با درج علامت F بصورت بزرگ و خوانا با رنگ قرمز) بر روی جعبه وجود داشته باشد و یا از جنس استیل (با درج علامت F بصورت بزرگ و خوانا با رنگ قرمز) ، در صورتیکه امکان نصب جعبه F با پهناى ۹۰ سانتیمتر وجود نداشته باشد ، الزاماً می بایست کپسول آتش نشانی بصورت عمودی در جعبه مجزایی در محل نصب اجرا گردد.
۳-۱۱	ارتفاع نصب جعبه F ، باید حدود ۱۰۰ سانتی متر از سطح زمین تا کف جعبه هوزریل در نظر گرفته شود.
۳-۱۲	در تمامی موارد ذیل در صورتیکه فاصله جعبه از دورترین نقطه در هر واحد بیش از ۲۰ متر باشد ، با نصب جعبه دوم این فاصله پوشش داده شود.
۳-۱۳	در صورت نصب پمپ و منبع بر روی بام اخذ تاییدیه از مهندس طراح سازه توسط مالک الزامی می باشد و نیز در صورت نصب تجهیزات آتش نشانی بر روی خر پشته باید جهت دسترسی به آنها ، راه پله ثابت نصب گردد.
۳-۱۴	ساختمان های ۴ طبقه (یا ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۱۰ متر از سطح زمین): به ازای هر دستگاه سرویس پله نصب منبع با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر و یک دستگاه پمپ بادبی ۳۵ gpm و رایزر به قطر ۲ ۱/۲ اینچ و جعبه F با شیلنگ فشار قوی در تمام طبقات و پیش بینی رایزر ورودی آب آتش نشانی در قسمت ورودی ساختمان در ارتفاع حدود ۸۰ سانتیمتر از سطح زمین با یک کوپلینگ ۲ ۱/۲ اینچ و شیر یکطرفه اجرا گردد و یک عدد شیر خروجی کوپلینگ ۲ ۱/۲ اینچ روی پشت بام برای استفاده آتش نشانان نصب گردد. نصب سوپاپ تخلیه هوا با خروجی ۱ اینچ روی بام یا در بالاترین نقطه لوله کشی ضروری است. داخل جعبه F یک عدد شیر ۱ ۱/۲ اینچ کوپلینگ دار در پائین و یک عدد شیر یک اینچ در بالا با شیلنگ سه چهارم اینچ جهت هوزریل موجود در جعبه F پیش بینی گردد.
۳-۱۵	ساختمان های ۵ و ۶ طبقه (یا ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۱۳ متر از سطح زمین): به ازای هر دستگاه سرویس پله نصب منبع با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر و بوستر پمپ دور ثابت با دو دستگاه پمپ هر کدام با دبی ۳۵ gpm و یا دو عدد پمپ با دبی حداقل ۷۰ gpm (یکی از آنها رزرو می باشد) و رایزر به قطر ۲ ۱/۲ اینچ و جعبه F با شیلنگ فشار قوی در تمام طبقات و پیش بینی رایزر

<p>ورودی آب آتش نشانی در قسمت ورودی ساختمان در ارتفاع حدود ۸۰ سانتیمتر از سطح زمین با یک کوپلینگ ۲ ۱/۲ اینچ و شیر یکطرفه اجرا گردد و یک عدد شیر خروجی کوپلینگ ۲ ۱/۲ اینچ روی پشت بام برای استفاده آتش نشانان نصب گردد. نصب سوپاپ تخلیه هوا با خروجی " ۱ اینچ روی بام یا در بالاترین نقطه لوله کشی ضروری است. داخل جعبه F یک عدد شیر ۱ ۱/۲ اینچ کوپلینگ دار در پائین و یک عدد شیر یک اینچ در بالا با شیلنگ سه چهارم اینچ جهت هوزریل موجود در جعبه F پیش بینی گردد.</p>	
<p>ساختمان های ۷ تا ۱۰ طبقه یا با ارتفاع بیشتر از ۲۰ متر از سطح زمین :</p> <p>الف: به ازای هر دستگاه سرویس پله اجرای رایزر تر به قطر ۳ اینچ امتداد آن از موتور خانه به کلیه طبقات و نصب بوستر پمپ دور ثابت با دو دستگاه پمپ هر کدام با دبی 65 gpm و یا دو عدد پمپ با دبی حداقل 105 gpm (یکی از آنها رزرو می باشد) بصورت موازی داخل موتور خانه و منبع ذخیره آب در مجاورت پمپ ها با ظرفیت حداقل ۵۰۰۰ لیتر و نیز جعبه F در کلیه طبقات نصب گردد. (دو مخزن با مجموع حجم حداقل ۵۰۰۰ لیتر) .</p> <p>*داخل جعبه F یک عدد شیر یک اینچ در بالا با شیلنگ سه چهارم اینچ جهت هوزریل موجود در F پیش بینی گردد.</p> <p>ب: اجرای رایزر خشک به قطر ۴ اینچ به موازات رایزر تر از مدخل ورودی یا دیواره ورودی ساختمان به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده که متصل به دو کوپلینگ ۲ ۱/۲ (هر کدام دارای شیر یکطرفه مجزا یا شیر دوقلوی سیامی) در تمام طبقات مجهز به یک خروجی با شیر زاویه دار ۲ ۱/۲ و کوپلینگ ۲ ۱/۲ در پاگرد هر طبقه در قسمت پاگرد پله که با ارتفاع حدود ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده به شکلی که فاصله طولانی ترین نقطه از شیر پاگرد بیش از ۶۱ متر (برای عبور شیلنگ) نباشد اجرا گردد و رایزر خشک تا روی پشت بام امتداد یافته و به ازای هر دستگاه سرویس پله باید یک رایزر خشک تا روی پشت بام اجرا و هر یک از رایزرها دارای شیر فلکه و کوپلینگ ۲ ۱/۲ برای استفاده آتش نشانان باشند. نصب سوپاپ تخلیه هوای اتوماتیک با خروجی ۱ اینچ ضروری است. تبصره: سیستم اطفای حریق باید مجهز به سیستم برق اضطراری باشد. (مسئولیت کنترل سیستم برق اضطراری با ناظرین برق می باشد)</p>	<p>۳-۱۶</p>
<p>ساختمانهای ۱۱ تا ۱۵ طبقه (یا ساختمانهای با ارتفاع بیشتر از ۳۴ متر از سطح زمین):</p> <p>الف: به ازای هر دستگاه سرویس پله اجرای رایزر تر به قطر ۳ اینچ و امتداد آن از موتور خانه به کلیه طبقات و نصب دیزل پمپ با دو دستگاه پمپ هر کدام با دبی حداقل 85 gpm و یا دیزل پمپ با دو دستگاه پمپ با تابلو چنج اور با دبی حداقل 120 gpm بصورت موازی داخل موتورخانه و منبع ذخیره آب در مجاورت پمپ ها با ظرفیت حداقل ۶۰۰۰ لیتر و نیز نصب جعبه F در کلیه طبقات نصب گردد. (دو مخزن با مجموع حجم حداقل ۶۰۰۰ لیتر) .</p> <p>*داخل جعبه F یک عدد شیر یک اینچ در بالا با شیلنگ سه چهارم اینچ جهت هوزریل موجود در F پیش بینی گردد.</p> <p>ب: اجرای رایزر خشک به قطر ۴ اینچ به موازات رایزر تر از مدخل ورودی یا دیواره ورودی ساختمان به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده که متصل به دو کوپلینگ ۲ ۱/۲ (هر کدام دارای شیر یکطرفه مجزا) در تمام طبقات مجهز به یک خروجی با شیر زاویه دار ۲ ۱/۲ و کوپلینگ ۲ ۱/۲ در پاگرد هر طبقه در قسمت داکت پله که با ارتفاع حدود ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده به شکلی که فاصله طولانی ترین نقطه از شیر پاگرد بیش از ۶۱ متر (برای عبور شیلنگ) نباشد اجرا گردد و رایزر خشک تا روی پشت بام امتداد یافته و به ازای هر دستگاه پله باید یک رایزر خشک تا روی پشت بام اجرا و هر یک از رایزرها دارای شیر فلکه و کوپلینگ ۲ ۱/۲ برای استفاده آتش نشانان باشند. نصب سوپاپ تخلیه هوای اتوماتیک با خروجی ۱ اینچ ضروری است و همچنین لوله مورد استفاده در این ساختمان ها مانیسمان رده ۴۰ و بیشتر می باشد.</p> <p>تبصره: سیستم اطفای حریق باید مجهز به سیستم برق اضطراری باشد. (مسئولیت کنترل سیستم برق اضطراری با ناظرین برق می باشد)</p>	<p>۳-۱۷</p>

<p>ساختمانهای ۱۶ تا ۲۰ طبقه (یا ساختمانهای با ارتفاع بیشتر از ۵۰ متر از سطح زمین):</p> <p>الف: اجرای رایزر تر به قطر ۴ اینچ امتداد آن از موتورخانه به کلیه طبقات و نصب دیزل پمپ با دو دستگاه پمپ مخصوص آتش نشانی به صورت موازی و با ظرفیت حداقل ۲۱۰ gpm که یکی به عنوان رزرو در نظر گرفته شود داخل موتورخانه و نصب منبع ذخیره آب در مجاورت پمپها با ظرفیت حداقل ۱۲۰۰۰ لیتر و نیز نصب جعبه F در کلیه طبقات و رایزر تر تا روی پشت بام امتداد یافته و در روی پشت بام شیر فلکه و کوپلینگ ۲½ برای استفاده آتش نشانان نصب شود.</p> <p>*داخل جعبه F یکعدد شیر یک اینچ در بالا با شیلنگ سه چهارم اینچ جهت هوزریل موجود در F پیش بینی گردد وهمچنین پیشنهاد می شود داخل جعبه F یکعدد شیر ۱½ اینچ کوپلینگ دار در پائین پیش بینی گردد.</p> <p>ب: اجرای رایزر خشک به قطر ۴ اینچ به موازات رایزر تر از مدخل ورودی یا دیواره ورودی ساختمان به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده که متصل به دو کوپلینگ ۲½ (هر کدام دارای شیر یکطرفه مجزا) در تمام طبقات مجهز به یک خروجی با شیر زاویه دار ۲½ و کوپلینگ ۲½ در پاگرد هر طبقه در قسمت داکت پله که با ارتفاع حدود ۸۰ سانتیمتر از کف تمام شده به شکلی که فاصله طولانی ترین نقطه از شیر پاگرد بیش از ۶۱ متر (برای عبور شیلنگ) نباشد اجرا گردد و رایزر خشک تا روی پشت بام امتداد یافته و به ازای هر دستگاه پله باید یک رایزر خشک تا روی پشت بام اجرا و هر یک از رایزرها دارای شیر فلکه و کوپلینگ ۲½ برای استفاده آتش نشانان باشند. نصب سوپاپ تخلیه هوای اتوماتیک با خروجی ۱ اینچ ضروری است و همچنین لوله مورد استفاده در این ساختمان ها مانیسما رده ۴۰ و بیشتر می باشد.</p> <p>تبصره: سیستم اطفای حریق باید مجهز به سیستم برق اضطراری باشد.(مسئولیت کنترل سیستم برق اضطراری با ناظرین برق می باشد)</p>	۳-۱۸
<p>ساختمانهای بیش از ۲۰ طبقه (یا ساختمانهای با ارتفاع بیشتر از ۶۵ متر از سطح زمین):</p> <p>الف: جهت طراحی و اجرای سیستم اطفاء حریق در این گونه ساختمانها می بایست از مراجع ذیصلاح (سازمان نظام مهندسی ساختمان و سازمان آتشنشانی) استعلام گردد.</p> <p>ب: اجرای رایزر خشک در ساختمانهای بیش از ۲۰ طبقه مجاز نمی باشد و باید از سیستمهای تر در ساختمان استفاده کرد. تبصره: سیستم اطفای حریق باید مجهز به سیستم برق اضطراری باشد..</p> <p>تبصره: سیستم اطفای حریق باید مجهز به سیستم برق اضطراری باشد.(مسئولیت کنترل سیستم برق اضطراری با ناظرین برق می باشد)</p>	۳-۱۹

۴- ضوابط سیستم های اطفاء حریق اتوماتیک

<p>این دستورالعمل صرفاً جهت طراحی شبکه بارنده خودکار آبی سیستم اسپرینکلر نوع تر بوده و جهت طراحی شبکه بارنده خودکار بصورت پیش عملگر و سیلابی بر اساس الزامات ترجمه فارسی NFPA13 تحت عنوان تهیه دستورالعمل و راهنمای طراحی، محاسبه و نصب شبکه های بارنده خودکار اطفاء حریق (اسپرینکلرها) تهیه شده توسط وزارت راه و شهرسازی (سازمان مجری ساختمان ها و تاسیسات دولتی و عمومی) باید انجام گردد. کلیه بندهای مربوطه به طراحی اسپرینکلر (شبکه بارنده) با فرض اینکه آتش سوزی فقط از یک نقطه در ساختمان شروع خواهد شد، نگارش شده است.</p>	<p>۴-۱</p>
<p>طراحی و نصب سیستم اطفاء حریق اتوماتیک (اسپرینکلر) در کلیه بناهای ساختمانی بلند مرتبه مسکونی که دارای ارتفاع بیش از ۳۰ متر از تراز زمین بوده اجباری می باشد.</p> 	<p>۴-۲</p>
<p>طراحی و نصب سیستم اطفای حریق اتوماتیک (اسپرینکلر) در تمامی ساختمان های زیر الزامی می باشد :</p>	
<p>۴-۳-۱ در بناهای آپارتمانی مسکونی که در طبقه همکف آنها واحد کسبی، تجاری و اداری احداث گردد، در صورت مشترک بودن راه خروج، واحد های کسبی، تجاری و اداری نیازمند به طراحی و نصب اسپرینکلر می باشد و در صورتی که راه های خروج مستقل باشد نیاز به شبکه اسپرینکلر نمی باشد .</p>	
<p>۴-۳-۲ کلیه پارکینگ های بسته در کلیه تصرف ها که دارای مجموع ۱۴ و بیشتر پارکینگ بوده باید بصورت پوشش گسترده مجهز به شبکه خود بارنده باشد . تبصره: در صورت وجود اسپرینکلر فقط در پارکینگ ساختمانی، سیستم پمپ و مخزن می تواند با جعبه های آتش نشانی مشترک بوده و حجم مخزن مشترک برای ساختمان های کمتر از ۶ طبقه حداقل ۳۰۰۰ لیتر و برای ساختمان های ۷ و ۸ طبقه حداقل ۶۰۰۰ لیتر در نظر گرفته می شود.</p>	
<p>۴-۳-۳ کلیه تصرف های با کاربری تجمعی برای ارائه یا تماشای اجراهای نمایشی یا تصاویر متحرک (مانند سینما و تئاتر و استودیوهای رادیویی) و سالن های ضیافت باید بصورت پوشش گسترده مجهز به شبکه خود بارنده باشد .</p>	
<p>۴-۳-۴ کلیه تصرف های با قابلیت سکونت موقت شامل مسافرخانه، مسافرخانه ها، هتل ها و متل ها، هتل آپارتمان ها باید بصورت پوشش گسترده مجهز به شبکه خود بارنده باشد .</p>	
<p>۴-۳-۵ کلیه تصرف های خوابگاه ها و اقامتگاه های غیر موقت سازمانی، مذهبی، ورزشی و نظایر آن .</p>	
<p>۴-۳-۶ کلیه تصرف های حرفه ای / اداری.</p>	

<p>۷-۳-۴ کلیه تصرف های غیر مسکونی مانند :</p> <p>تمامی ساختمان های اداری با مجموع اعیانی ۳۰۰ متر و بیشتر و کلیه مجتمع های تجاری (با تعداد ۱۰ واحد و بیشتر) و یا واحد های تجاری و کسبی با مجموع اعیانی ۵۰۰ متر مربع (طبقه و نیم طبقه) و بیشتر، تصرف های کارگاهی و صنعتی با مجموع اعیانی ۳۰۰ متر مربع و بیشتر ، تصرف های انباری غیر مسکونی (هر بنا یا بخشی از یک بنا که منظور انبار کردن مواد، کالا و اجناس مورد استفاده قرار گیرد) که مجموع اعیانی آن ۳۰۰ متر و بیشتر باشد، درمانی و نظایر آن ها مجموع اعیانی ۱۰۰۰ متر مربع و بیشتر باید مجهز به شبکه اطفای حریق خودکار باشد.</p>																																									
<p>۸-۳-۴ طراحی و نصب سیستم اطفاء حریق اتوماتیک (اسپرینکلر) در کلیه طبقات منفی ساختمانهایی که دارای دو طبقه منفی و یا دارای تعداد طبقات منفی بیشتری بوده الزامی می باشد.</p>																																									
<p>۹-۳-۴ در تصرف های غیر مسکونی مطرح شده در بند ۳-۴ به غیر از فضاهایی مانند توالی و حمام تمامی قسمت ها نیازمند به نصب اسپرینکلر می باشد .</p>																																									
<p>۴-۴</p> <p>در تمامی تصرف های مسکونی که بر اساس بند ۲-۴ و ۳-۴ باید مجهز به شبکه بارنده خودکار باشد ، فضاهای زیر نیز باید دارای اسپرینکلر باشد : فضاهای داخل واحد : آشپزخانه و مطبخ ، پشت درب های خروجی واحدها.</p> <p>فضاهای خارج از واحد ها: پارکینگ ها ، لابی طبقه همکف ، مسیراهای مشترک در فضای دسترس خروج (فضای بین درب ضد حریق تا محدوده پشت درب واحدها).</p>																																									
<p>۴-۵</p> <p>ساختمانها از نظر شدت آتش سوزی به سه دسته تقسیم می شوند . (ساختمانهای کم خطر :مانند منازل ، مساجد ، مدارس ، موزه ، دفاتر ، رستوران ، تالارها و هتل ها) (ساختمان با خطر معمولی : مانند تصرف های تجاری و پارکینگ) (ساختمانهای با خطر زیاد : مانند انبارها و کارخانجاتی که در آنها مواد قابل اشتعال نگهداری و یا تولید می گردند)</p>																																									
<p>ظرفیت منبع ذخیره آب و دبی پمپ و اسپرینکلر فعال و حداکثر پوشش هر اسپرینکلر :</p>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>کاربری</th> <th>نوع خطر</th> <th>حداکثر پوشش دهی هر اسپرینکلر (مترمربع)</th> <th>تعداد اسپرینکلر فعال</th> <th>Gpm هر اسپرینکلر</th> <th>دبی پمپ Gpm</th> <th>حجم مخزن لیتر</th> <th>زمان محاسبه شده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مسکونی (تا دو واحد در طبقه) با ارتفاع ۳۰ متر</td> <td>کم خطر</td> <td>۱۸٫۶</td> <td>۴</td> <td>۱۷</td> <td>۶۸</td> <td>۲۵۰۰</td> <td>۱۰ دقیقه</td> </tr> <tr> <td>مسکونی (سه واحد در طبقه) با ۳۰ متر ارتفاع و مسکونی چهار واحد در طبقه و بیشتر با ارتفاع بیش از ۲۳ متر</td> <td rowspan="2">کم خطر</td> <td rowspan="2">۱۸٫۶</td> <td rowspan="2">۷</td> <td rowspan="2">۱۷</td> <td rowspan="2">۱۱۹</td> <td rowspan="2">۵۰۰۰</td> <td rowspan="2">۱۰ دقیقه</td> </tr> <tr> <td>اقامتی، هتلها و مهمانپذیرها تالار، کنفرانس ، سینما، تئاتر، مساجد، اتاق کنفرانس، زندان ها، مراکز تربیتی، مدارس (در صورت وجود اسپرینکلر)، بیمارستان ها، محل کتابخوانی با زیربنای کمتر از ۱۰۰۰ متر، سالنهای چند منظوره، موزه، ورزشگاه ها، تصرف های تجمعی</td> </tr> <tr> <td>پارکینگ خودرو ، کتابخانه با زیر بنای بیشتر ۱۰۰۰ متر مربع، کارگاه ها ، فضاهای تجاری و بازرگانی، کلیه مغازه های فروش مصنوعات چوبی و تصرفات انباری کم خطر و کلیه تصرفات تجاری مشمول اطفاء اتوماتیک آبی</td> <td>میان خطر</td> <td>۱۲</td> <td>۱۰</td> <td>۱۷</td> <td>۱۷۰</td> <td>۷۰۰۰</td> <td>۱۰ دقیقه</td> </tr> <tr> <td>کلیه تصرفات پرخطر</td> <td>پرخطر</td> <td>۹٫۳</td> <td>۱۵</td> <td>۲۰</td> <td>۲۵۰</td> <td>۲۰۰۰۰</td> <td>۱۰ دقیقه</td> </tr> </tbody> </table>	کاربری	نوع خطر	حداکثر پوشش دهی هر اسپرینکلر (مترمربع)	تعداد اسپرینکلر فعال	Gpm هر اسپرینکلر	دبی پمپ Gpm	حجم مخزن لیتر	زمان محاسبه شده	مسکونی (تا دو واحد در طبقه) با ارتفاع ۳۰ متر	کم خطر	۱۸٫۶	۴	۱۷	۶۸	۲۵۰۰	۱۰ دقیقه	مسکونی (سه واحد در طبقه) با ۳۰ متر ارتفاع و مسکونی چهار واحد در طبقه و بیشتر با ارتفاع بیش از ۲۳ متر	کم خطر	۱۸٫۶	۷	۱۷	۱۱۹	۵۰۰۰	۱۰ دقیقه	اقامتی، هتلها و مهمانپذیرها تالار، کنفرانس ، سینما، تئاتر، مساجد، اتاق کنفرانس، زندان ها، مراکز تربیتی، مدارس (در صورت وجود اسپرینکلر)، بیمارستان ها، محل کتابخوانی با زیربنای کمتر از ۱۰۰۰ متر، سالنهای چند منظوره، موزه، ورزشگاه ها، تصرف های تجمعی	پارکینگ خودرو ، کتابخانه با زیر بنای بیشتر ۱۰۰۰ متر مربع، کارگاه ها ، فضاهای تجاری و بازرگانی، کلیه مغازه های فروش مصنوعات چوبی و تصرفات انباری کم خطر و کلیه تصرفات تجاری مشمول اطفاء اتوماتیک آبی	میان خطر	۱۲	۱۰	۱۷	۱۷۰	۷۰۰۰	۱۰ دقیقه	کلیه تصرفات پرخطر	پرخطر	۹٫۳	۱۵	۲۰	۲۵۰	۲۰۰۰۰	۱۰ دقیقه
کاربری	نوع خطر	حداکثر پوشش دهی هر اسپرینکلر (مترمربع)	تعداد اسپرینکلر فعال	Gpm هر اسپرینکلر	دبی پمپ Gpm	حجم مخزن لیتر	زمان محاسبه شده																																		
مسکونی (تا دو واحد در طبقه) با ارتفاع ۳۰ متر	کم خطر	۱۸٫۶	۴	۱۷	۶۸	۲۵۰۰	۱۰ دقیقه																																		
مسکونی (سه واحد در طبقه) با ۳۰ متر ارتفاع و مسکونی چهار واحد در طبقه و بیشتر با ارتفاع بیش از ۲۳ متر	کم خطر	۱۸٫۶	۷	۱۷	۱۱۹	۵۰۰۰	۱۰ دقیقه																																		
اقامتی، هتلها و مهمانپذیرها تالار، کنفرانس ، سینما، تئاتر، مساجد، اتاق کنفرانس، زندان ها، مراکز تربیتی، مدارس (در صورت وجود اسپرینکلر)، بیمارستان ها، محل کتابخوانی با زیربنای کمتر از ۱۰۰۰ متر، سالنهای چند منظوره، موزه، ورزشگاه ها، تصرف های تجمعی																																									
پارکینگ خودرو ، کتابخانه با زیر بنای بیشتر ۱۰۰۰ متر مربع، کارگاه ها ، فضاهای تجاری و بازرگانی، کلیه مغازه های فروش مصنوعات چوبی و تصرفات انباری کم خطر و کلیه تصرفات تجاری مشمول اطفاء اتوماتیک آبی	میان خطر	۱۲	۱۰	۱۷	۱۷۰	۷۰۰۰	۱۰ دقیقه																																		
کلیه تصرفات پرخطر	پرخطر	۹٫۳	۱۵	۲۰	۲۵۰	۲۰۰۰۰	۱۰ دقیقه																																		
<p>تبصره: منبع آب سیستم اسپرینکلر و جعبه های اطفاء حریق اطفاء حریق می بایستی مشترک بوده و میزان حجم منبع حاصل جمع جبری مورد نیاز اسپرینکلر و جعبه ها خواهد بود.</p>																																									

<p>در فضاهایی که احتمال یخ زدگی آب داخل لوله و منابع ذخیره آب سیستم اطفاء حریق اتوماتیک وجود دارند می بایست مطابق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان نسبت به عایق بندی سیستم ، از مواد ضد یخ در داخل منبع ذخیره آب پاش استفاده نمود ومسئولیت استفاده از ضد یخ بعهده مالک می باشد.</p>	۴-۷																																								
<p>مواد افزودنی یا شیمیایی برای متوقف کردن نشت مانند سیلیکات سدیم یا مشتقات آن ، شور آب (آب نمک) و یا مواد شیمیایی با عملکرد مشابه ، نباید در سیستم های اسپرینکلر استفاده شوند .</p>	۴-۸																																								
<p>حداقل سایز لوله جهت اتصال خط اصلی یا فرعی به بارنده خودکار(اسپرینکلر) می بایست ۱" باشد .</p>	۴-۹																																								
<p>جهت تعیین سایز لوله های اسپرینکلر از دو روش (جداول پیش تعیین شده) و روش محاسبه هیدرولیکی می توان استفاده نمود. به منظور صرفه جویی در هزینه های اجرا ، انجام محاسبات هیدرولیکی بر اساس الزامات ترجمه فارسی NFPA13 ارجحیت دارد. با این حال می توان جهت همه ساختمان هایی که الزام به نصب اسپرینکلر داشته جهت سایز لوله های شبکه بارنده خودکار با توجه به نوع خطر کاربری ساختمان و تعداد بارنده های خودکار از جدول ذیل استفاده نمود :</p> <table border="1" data-bbox="268 741 1206 1294"> <thead> <tr> <th>سایز لوله</th> <th>ساختمانهای کم خطر (تعداد بارنده های خودکار)</th> <th>ساختمانهای با خطر معمولی (تعداد بارنده های خودکار)</th> <th>ساختمانهای با خطر زیاد (تعداد بارنده های خودکار)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱"</td> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۱¼"</td> <td>۳</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۱½"</td> <td>۵</td> <td>۵</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۲"</td> <td>۱۰</td> <td>۱۰</td> <td>۸</td> </tr> <tr> <td>۲½"</td> <td>۴۰</td> <td>۲۰</td> <td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>۳"</td> <td>۶۰</td> <td>۴۰</td> <td>۲۷</td> </tr> <tr> <td>۴"</td> <td>به بالا ۱۰۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۵۵</td> </tr> <tr> <td>۵"</td> <td>-</td> <td>۱۶۰</td> <td>۹۰</td> </tr> <tr> <td>۶"</td> <td>-</td> <td>۲۵۰</td> <td>۱۵۰</td> </tr> </tbody> </table>	سایز لوله	ساختمانهای کم خطر (تعداد بارنده های خودکار)	ساختمانهای با خطر معمولی (تعداد بارنده های خودکار)	ساختمانهای با خطر زیاد (تعداد بارنده های خودکار)	۱"	۲	۲	۱	۱¼"	۳	۳	۲	۱½"	۵	۵	۵	۲"	۱۰	۱۰	۸	۲½"	۴۰	۲۰	۱۵	۳"	۶۰	۴۰	۲۷	۴"	به بالا ۱۰۰	۱۰۰	۵۵	۵"	-	۱۶۰	۹۰	۶"	-	۲۵۰	۱۵۰	۴-۱۰
سایز لوله	ساختمانهای کم خطر (تعداد بارنده های خودکار)	ساختمانهای با خطر معمولی (تعداد بارنده های خودکار)	ساختمانهای با خطر زیاد (تعداد بارنده های خودکار)																																						
۱"	۲	۲	۱																																						
۱¼"	۳	۳	۲																																						
۱½"	۵	۵	۵																																						
۲"	۱۰	۱۰	۸																																						
۲½"	۴۰	۲۰	۱۵																																						
۳"	۶۰	۴۰	۲۷																																						
۴"	به بالا ۱۰۰	۱۰۰	۵۵																																						
۵"	-	۱۶۰	۹۰																																						
۶"	-	۲۵۰	۱۵۰																																						
<p>حداکثر فاصله اسپرینکلرها و حداکثر سطح تحت پوشش هر بارنده می بایست مطابق با جزییات ذیل باشد :</p> <ul style="list-style-type: none"> - حداکثر فاصله مجاز بین اسپرینکلرها باید بر اساس فاصله خط مرکزی بین اسپرینکلرهای مجاور باشد. - در ساختمانهای کم خطر حداکثر فاصله بارنده ها ۴.۶ مترطول و حداقل ۱.۸ متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر بارنده ۱۸.۶ مترمربع. - در ساختمانهای با خطر معمولی فاصله بارنده ها ۴ مترطول و حداقل ۱.۸ متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر بارنده ۱۲ مترمربع. - در ساختمانهای با خطر زیاد حداکثر فاصله بارنده ۳.۷ مترطول و حداقل ۱.۸ متر و حداکثر سطح تحت پوشش هر بارنده ۹.۳ مترمربع. 	۴-۱۱																																								
<p>الزامات فاصله نصب از منابع حرارتی و رنگ بندی حباب اسپرینکلر :</p> <ul style="list-style-type: none"> - هنگامی که حداکثر دمای سقف از ۳۸ درجه سانتی گراد بیشتر می باشد ، اسپرینکلرها با نرخ های دمایی مطابق با حداکثر دماهای سقف باید استفاده شوند و فاصله مجاز آنها تا منابع حرارتی رعایت گردد. - اسپرینکلرهای نصب شده زیر نورگیر شیشه ای یا پلاستیکی که در معرض مستقیم اشعه خورشید می باشند باید از نوع دما متوسط باشند. - اسپرینکلرهای نصب شده در فضای تهویه نشده باید از نوع دما متوسط باشند. - کلیه بارنده های مورد استفاده در ساختمانهای کم خطر و معمولی بر مبنای نوع پایین زن پیش بینی شده و می بایست با مایع درون حباب قرمز رنگ یا نارنجی و دمای تخریب حباب ۵۷-۶۸ درجه سانتیگراد باشند(در صورت استفاده از بارنده های دیواری و بالازن می بایست ضوابط مربوطه رعایت گردد) 	۴-۱۲																																								

- درجه بندی های دما، طبقه بندی و کدبندی های رنگ حباب اسپرینکلر :

رنگ های حباب شیشه ای	کد رنگ	طبقه بندی دما	درجه بندی دما		حداکثر دمای سقف	
			°C	°F	°C	°F
نارنجی یا قرمز	بی رنگ، یا مشکی	معمولی	۳۷-۷۷	۱۳۵-۱۷۰	۳۸	۱۰۰
زرد یا سبز	سفید	متوسط	۷۹-۱۰۷	۱۷۵-۲۲۵	۶۶	۱۵۰
آبی	آبی	بالا	۱۲۱-۱۴۹	۲۵۰-۳۰۰	۱۰۷	۲۲۵
بنفش	قرمز	خیلی بالا	۱۶۳-۱۹۱	۳۲۵-۳۷۵	۱۴۹	۳۰۰
بنفش	قرمز	خیلی خیلی بالا	۲۰۴-۲۴۶	۴۰۰-۴۷۵	۱۹۱	۳۷۵
مشکی	نارنجی	فوق العاده بالا	۲۶۰-۳۰۲	۵۰۰-۵۷۵	۲۴۶	۴۷۵
مشکی	نارنجی	فوق العاده بالا	۳۴۳	۶۵۰	۳۲۹	۶۲۵

- فواصل نصب اسپرینکلرها در مجاورت منابع حرارت:

حداقل فاصله از لبه منبع تا اسپرینکلر دما متوسط		حداقل فاصله از لبه منبع تا اسپرینکلر دما معمولی		منبع گرما
mm.	in.	mm.	in.	
۳۰۵	۱۲	۹۱۴	۳۶	کنار بخاری توکار
۹۱۴	۳۶	۱۵۲۴	۶۰	جلوی بخاری توکار
۳۰۵	۱۲	۱۰۶۷	۴۲	اجاق های چوبی یا زغالی
۲۲۹	۹	۴۵۷	۱۸	محدوده آشپزخانه
۲۲۹	۹	۴۵۷	۱۸	آون یا گرمخانه دیواری
۲۲۹	۹	۴۵۷	۱۸	لوله های هوای داغ
۲۲۹	۹	۴۵۷	۱۸	کانال گرمایشی فاقد عایق حرارتی
۱۵۲	۶	۳۰۵	۱۲	لوله های آب داغ فاقد عایق حرارتی
۳۰۵	۱۲	۶۰۷	۲۴	کنار دریچه های هوای داغ سقفی یا دیواری
۴۵۷	۱۸	۹۱۴	۳۶	روبروی دریچه های هوای داغ سقفی یا دیواری
۷۶	۳	۱۵۲	۶	آب گرم کن یا کوره
۷۶	۳	۱۵۲	۶	روشنایی ۰ تا ۲۵۰ وات
۱۵۲	۶	۳۰۵	۱۲	روشنایی ۲۵۰ وات تا ۴۹۹ وات

مساحت هر زون در سیستم اسپرینکلر:

حداکثر محوطه کف روی هر طبقه برای محافظت توسط اسپرینکلرهای تأمین شده توسط هر رایزر سیستم اسپرینکلر یا رایزر سیستم ترکیبی باید به صورت زیر باشد: (منظور اگر مساحت کف طبقه بیش از متراتر های اعلام شده در زیر باشد باید رایزری مجزا و به عنوان زون مجزا پیش بینی گردد)

۴-۱۳

۱- کم خطر و میان خطر : ۴۸۳۱ متر مربع

۲- پر خطر و انبارها : ۳۷۱۶ متر مربع

الزامات فواصل در اسپرینکلر:

- حداکثر فاصله مجاز هر بارنده از دیوار مجاور می بایست حداکثر ۲ متر باشد .
- فاصله بین دفلیکتور در اسپرینکلر رو به بالا و سقف نباید از ۲/۵ سانتی متر کمتر و ۳۰ سانتی متر بیشتر باشد.
- فاصله بین یک اسپرینکلر رو به بالا با دیوار باید حداقل ۱۰ سانتی متر باشد.

۴-۱۴

محل های نصب اسپرینکلرهای نوع رو به بالا :

- سقف های کاذب در محل وجود نداشته باشد.
- پارکینگ خودرو (اگر احتمال یخ زدگی سیستم اسپرینکلر و یا احتمال برخورد با خودرو باشد)
- مغازه های بدون سقف کاذب که شامل اطفاء اتوماتیک آبی شود

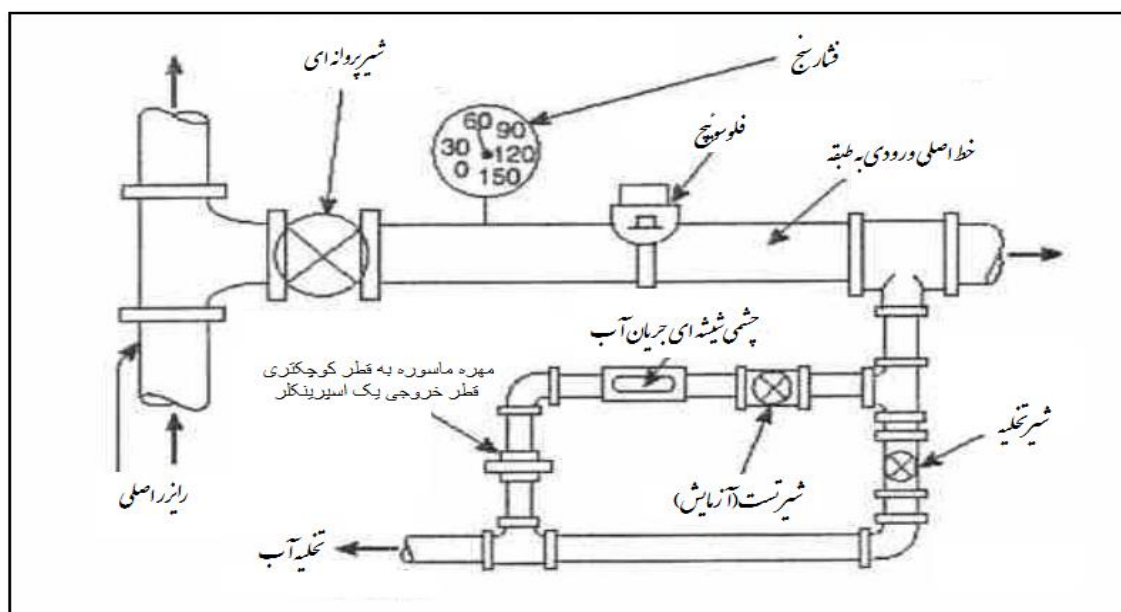
۴-۱۵

<p>در پارکینگهای خودرو در محل پارک خودروها و مسیر تردد آنها باید به طور کامل تحت پوشش سیستم اسپرینکلر قرار گیرد. اجرای یک یا دو اسپرینکلر به ازای هر کدام از خودروهای پارکینگ اصولی نبوده و کلیه فضاهای پارکینگ، شامل فضاهای پارک خودرو، مسیرهای تردد و ...، باید تحت پوشش کامل شبکه بارنده قرار می گیرد. (در رمپ ها بعلت لغزنده کردن مسیر، حتی الامکان از نصب اسپرینکلر خودداری گردد)</p>	<p>۴-۱۶</p>
<p>در صورت وجود فضای با کاربری خطر معمولی و کم خطر در یک بنا (مانند پارکینگ و مسکونی) ، می بایست رایزر هر کدام (منظور پارکینگ، مسکونی و می باشد) بصورت مستقل از روی کلکتور پمپ اجرا گردد.</p>	<p>۴-۱۷</p>
<p>ملزومات طراحی سیستم اسپرینکلر:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- این بخش شامل راهنمایی برای طراحی سیستم اسپرینکلر برای تمامی طراحی ها بجز ساختمان پر خطر می باشد. ۲- در شبکه آب سیستم بارنده خودکار که ارتفاع رایزر کمتر از ۴۰ متر باشد می بایست از لوله های سیاه بدون درز با حداقل الزامات از نظر ضخامت و وزن معادل استاندارد ملی شماره ۳۳۶۰ و یا DIN2440 که در بند ۳-۴ ذکر گردیده الزامی است و برای انشعاب از اتصالات جوشی بدون درز استفاده شود و اگر ارتفاع رایزر ۴۰ متر و بیشتر باشد باید از لوله های حداقل رده ۴۰ مطابق استانداردهای مربوطه استفاده نمود. ۳- سیستم اسپرینکلرها شامل پمپهای آب و مخازن آب مشترک یا اختصاصی ، رایزرهای تأمین آب ، شیرهای هشدار دهنده شیرهای کنترل کننده زون طبقه ، لوله کشی های تغذیه کننده اصلی ، انشعابات و لوله کشی های شاخه ای به همراه اسپرینکلرها می باشد. ۴- نصب منبع ذخیره آب سیستم اطفاء حریق نوع اتوماتیک در پایین ترین طبقه ساختمان توصیه می گردد . ۵- جهت محاسبه حجم منابع آب سیستم آتش نشانی می بایست حجم منابع در جعبه با حجم منابع در سیستم اسپرینکلر جمع گردد. ۶- جهت محاسبات قطر رایزر در سیستم تلفیقی می بایست محاسبات مربوط به اسپرینکلر انجام پذیرد و در صورتی که قطر لوله رایزر سیستم اسپرینکلر از قطر رایزر جعبه آتش نشانی کمتر بود ملاک طراحی قطر رایزر جعبه با یک سایز بزرگتر خواهد گرفت. ۷- یک شیر باید در پایین هر رایزر در مجاورت و قبل از شیر یک طرفه هشدار دهنده به منظور جداکردن رایزر از سیستم جهت تعمیر و نگهداری نصب گردد . ۸- در پایین هر رایزر یک شیر یکطرفه هشدار دهنده و یک شیر جداکننده که مجهز به سیستم درین باشد نصب گردد . ۹- حداقل فشار مجاز سیستم اسپرینکلر ۰/۵ بار و حداکثر فشار مجاز ۱۲/۱ بار است در بخشهایی از سیستم که فشار بیش از مقدار مجاز شود و یا شرایط طراحی اولیه را تحت تاثیر قرار دهد، باید اداوت تنظیم فشار مناسب نصب شود. ۱۰- هر طبقه باید دارای یک مجموعه شیر کنترل زون شامل یک شیر با نشانگر باز و بسته ، فلوسوییچ ، فشارسنج ، شیر تست بازرسی و شیر تخلیه (درین) باشد . ۱۱- در صورتیکه اسپرینکلر روکار نصب گردد فاصله بین اسپرینکلر تا سطح زیرین کف طبقه بالا نباید از ۲۵ میلیمتر کمتر و از ۳۰۰ میلیمتر بیشتر باشد . ۱۲- هیچ گونه مانعی مانند ستونها ، تیرها ، خرپاها ، لوله ها و داکت ها که در فاصله ۵۰۰ میلیمتر یا کمتر در زیر اسپرینکلر که میتواند سبب ممانعت در الگوی تخلیه آب شود نباید وجود داشته باشد . ۱۳- حداقل فاصله بین بالای مواد یا وسایل انبار شده تا اسپرینکلر نباید از ۵۰۰ میلیمتر کمتر باشد . ۱۴- اسپرینکلرهایی که زیر نورگیر یا تحت اشعه مستقیم خورشید قرار می گیرند باید از نوع اسپرینکلر با دمای متوسط ۷۹-۹۳ درجه سانتیگراد نصب گردند .(حباب زرد یا سبز) ۱۵- در صورتی که مخزن آب مصرفی ساختمان با آب آتش نشانی مشترک باشد استفاده از شیر یکطرفه دوتایی جهت جلوگیری از برگشت آب شبکه آتش نشانی به مخزن، بین مخزن و لوله کشی، الزام دارد. 	<p>۴-۱۸</p>

جزئیات نحوه قرارگیری اجزای شیر کنترل طبقه:

در ورودی به هر طبقه مطابق شکل زیر باید شیر کنترل طبقه به صورت روکار و یا در داخل فضای قابل دسترس نصب گردد. این تجهیزات باید طوری نصب شوند که فضای مناسبی در اطراف آنها برای تست و نگهداری وجود داشته باشد. هر شیر کنترل طبقه در سیستم اسپرینکلر باید شامل موارد ذیل باشد:

- ۱- شیر پروانه ای که وضعیت باز و بسته آن بر روی شیر نشان داده شده باشد (باید مشخصه ای وجود داشته باشد که باز یا بسته بودن شیر را نشان دهد). این شیر باید در بالادست فلوسوییچ قرار گرفته باشد.
- ۲- فلوسوییچ متناسب با سایز لوله باید بعد از شیر پروانه ای و قبل از اتصال اسپرینکلرها به سیستم نصب گردد.
- ۳- حداقل قطر سیستم تست و بازرسی و تخلیه آب که در پایین دست فلوسوییچ برابر ۲۵ میلیمتر است.
- ۴- یک دستگاه فشار سنج بین شیر پروانه ای و فلوسوییچ نصب میگردد.
- ۵- حداقل فاصله بین فلوسوییچ و شیر پروانه ای ۶۰۰ میلیمتر و فاصله حداقل بین فلوسوییچ با سیستم تست و تخلیه نیز ۶۰۰ میلیمتر می باشد.



۴-۱۹

۴-۲۰ تنها اسپرینکلرهای نو و جدید مجاز به نصب در سیستم می باشند و وقتی اسپرینکلر به هر دلیل برداشته شود، مجاز به نصب مجدد نمی باشد.

۴-۲۱ اسپرینکلرها تنها باید توسط سازنده آن رنگ شوند و رنگ آمیزی آنها به هر دلیلی ممنوع می باشد.

۴-۲۲ اسپرینکلرهایی که در معرض صدمات مکانیکی هستند، باید با استفاده از محافظ های استاندارد محافظت شوند.

<p>نمای شماتیک سیستم ترکیبی اطفای حریق (جعبه F آتش نشانی) و سیستم اسپرینکلر :</p>	<p>۴-۲۳</p>
<p>سیستم اسپرینکلر، باید هر سال توسط افراد مجاز، مورد آزمایش و بازبینی قرار گیرد. مسولیت سرویس و نگهداری تمامی تجهیزات بکار رفته در دستور العمل فوق الذکر بر عهده مالک یا نماینده قانونی آن و مدیر ساختمان می باشد.</p>	<p>۴-۲۴</p>
<p>کلیه اسپرینکلرها باید گواهینامه استاندارد دارای اعتبار از VDS و یا UL و یا FM و یا LPCB باشند.</p>	<p>۴-۲۵</p>
<p>فشار تست برای شبکه آفشان اتوماتیک حداقل ۱۰ بار و حداکثر ۱,۵ برابر فشار کاری سیستم به مدت حداقل یک ساعت می باشد.</p>	<p>۴-۲۶</p>
<p>در صورت عدم ذکر نکته ای در طراحی و نصب سیستم اطفای حریق اسپرینکلر در این دستورالعمل، مرجع NFPA13 و ترجمه فارسی آن تحت عنوان تهیه دستورالعمل و راهنمای طراحی، محاسبه و نصب شبکه های بارنده خودکار اطفاء حریق (اسپرینکلرها) تهیه شده توسط وزارت راه و شهرسازی (سازمان مجری ساختمان ها و تاسیسات دولتی و عمومی) مورد تایید و استناد می باشد.</p>	<p>۴-۲۷</p>
<p>با توجه به اینکه شهر یک پدیده زنده می باشد و در مقاطع مختلف زمانی مسائل و نیازهای خاص خود را دارد لذا جهت پاسخگویی به نیازهای جدید شهر، این دستورالعمل می تواند در هر زمان توسط سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری قم و گروه تخصصی مکانیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قم مورد بازنگری قرار گیرد.</p>	<p>۴-۲۸</p>

۵- ضوابط مربوط به خاموش کننده های دستی

<p>کلیه خاموش کننده ها باید دارای آرم استاندارد ایران بوده و سازمان ملی استاندارد آن را تایید کرده باشد.</p>	<p>۵-۱</p>
<p>خاموش کننده ها باید دارای اطلاعاتی از قبیل نام و آدرس شرکت تولید کننده، تلفن، تاریخ ساخت، نوع خاموش کننده، نحوه استفاده و نگهداری از آن را بر روی بدنه بصورت مشخص و خوانا درج شده باشد.</p>	<p>۵-۲</p>
<p>کلیه خاموش کننده ها باید دارای کارت شارژ معتبر از شرکت های آتش نشانی و ایمنی باشند.</p>	<p>۵-۳</p>
<p>ارتفاع نصب کلیه خاموش کننده های دستی ۱۵۰ سانتی متر از سطح زمین تا قلاب می باشد.</p>	<p>۵-۴</p>
<p>نصب علائم خاموش کننده دستی بر اساس مبحث ۲۰ مقررات ملی ساختمان.</p>	<p>۵-۵</p>
<p>نصب حداقل یک خاموش کننده پودر و هوا ۶ کیلوگرمی در پاگرد هر طبقه در داخل جعبه F آتش نشانی.</p>	<p>۵-۶</p>
<p>نصب یک خاموش کننده پودر و هوا ۳ کیلوگرمی در آشپزخانه ها.</p>	<p>۵-۷</p>

۵-۸	نصب یک دستگاه خاموش کننده دی اکسید کربن ۶ کیلوگرمی جنب کنتور و تابلوهای برق که در محدوده ای ایمن ، مناسب و قابل رویت نصب گردد.
۵-۹	نصب یک دستگاه خاموش کننده دی اکسید کربن ۴ کیلوگرمی مجاور درب موتورخانه آسانسور در خارج از محیط اتاقک .
۵-۱۰	نصب حداقل ۲ دستگاه خاموش کننده ۶ کیلوگرمی پودر و هوا در پارکینگ های با ظرفیت حداکثر ۶ خودرو.
۵-۱۱	کلیه خاموش کننده ها باید دارای آرم استاندارد ایران بوده و سازمان ملی استاندارد آن را تایید کرده باشد.
۵-۱۲	اگر ظرفیت پارکینگ بیش از ۶ خودرو باشد به ازای هر ۶ خودرو یک دستگاه خاموش کننده ۶ کیلوگرمی پودر و هوا نصب گردد.
۵-۱۳	در سوله های صنعتی و مراکز تجمعی با نظر طراح میتوان علاوه بر ضوابط این دستورالعمل از کپسولهای چرخدار نیز استفاده کرد.
پیوست	
۱	<p>بر اساس قانون اتاق کوچک می توان فاصله اسپرینکلرها را تا یکی از دیوارهای اتاق تا ۲/۷۵ متر (۹ فوت) افزایش داد در صورتیکه:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. محیط کم خطر باشد ۲. مساحت اتاق کمتر از ۷۵ مترمربع باشد ۳. سازه سقف غیرمسدود کننده باشد ۴. فضا باید با دیوار و سقف احاطه شده باشد. وجود بازشو در دیوارها (مانند درب و.....) در صورتیکه فاصله بالای بازشو تا سقف بیش از ۲۰ سانتیمتر باشد بلامانع است.
۲	<p>هد پمپ آتش نشانی:</p> <p>حداقل فشار در پمپ های آتش نشانی جهت سیستم های تلفیقی نباید از ۲,۵ بار کمتر باشد</p> <p>سیستم آتش نشانی باید هر سال توسط افراد مجاز مورد آزمایش و بازرسی قرار گیرد. مسئولیت این امر بعهده مالک یا مالکین می باشد.</p> <p>نحوه محاسبه هد پمپ در سیستم های آتش نشانی تلفیقی:</p> <p>افت مسیر+ افت ارتفاع + فشار مورد نیاز در جعبه یا اسپرینکلر = H (هد پمپ بر حسب متر)</p> <p>۰/۰۲۵ * ۱/۵ (افت اتصالات) * طولانی ترین مسیر بر حسب متر = افت طول مسیر بر حسب متر</p> <p>فاصله محل نصب پمپ تا بالاترین جعبه یا اسپرینکلر = افت ارتفاع بر حسب متر</p> <p>در صورتیکه محل استقرار پمپ بر روی بام و یا محلی باشد که از جعبه های آتش نشانی یا اسپرینکلر بالاتر باشد افت ارتفاع از محاسبات حذف می گردد</p> <p>۲۵ متر = ۲,۵ bar = حداقل فشار مورد نیاز در جعبه ها یا اسپرینکلرها</p>
۳	<p>اسپرینکلرهای یدکی ذخیره جهت توصیه به مالک :</p> <ul style="list-style-type: none"> • حداقل ۶ اسپرینکلر یدک باید در محل نگهداری شوند تا به سرعت جایگزین اسپرینکلرهای عمل کرده یا به هر نحو آسیب دیده، شوند. • اسپرینکلرها باید با نوع و درجه بندی های دمایی اسپرینکلرها مشابه باشند. • اسپرینکلرها باید در قفسه هایی قرار گیرند که دمای آنها از ۳۸ درجه سانتی گراد بیشتر نشود. • برای تأسیسات محافظت شده با کمتر از ۳۰۰ اسپرینکلر - کمتر از ۶ اسپرینکلر نباشد. • برای تأسیسات محافظت شده با ۳۰۰ تا ۱۰۰۰ اسپرینکلر - کمتر از ۱۲ اسپرینکلر موجود نباشد. • برای تأسیسات محافظت شده با بیش از ۱۰۰۰ اسپرینکلر-کمتر از ۲۴ اسپرینکلر یدک موجود نباشد. • برای هر نوع اسپرینکلر موجود در قفسه ذخیره باید یک آچار مخصوص اسپرینکلر، برای نصب یا تعویض اسپرینکلرها در سیستم توسط سازنده(فروشنده) فراهم شده باشد. • فهرستی از اسپرینکلرهایی که در محل نصب شده اند ، باید در کابینت اسپرینکلر نصب شود که شامل : شماره شناسایی اسپرینکلر (SIN) (در صورت وجود) ، نام سازنده، نوع صفحه منحرف کننده جریان، اریفیس، میزان حساسیت حرارتی و درجه بندی فشار و تعداد هر نوع اسپرینکلر در کابینت باشد.