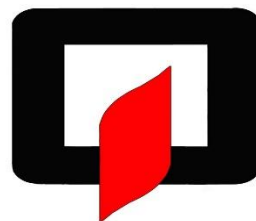


تفاهم نامه



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی همدان
Hamedan Firefighting & Safety Services Organization

H.F.S.O

سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان همدان

« ضوابط طراحی سامانه‌های اطفای حریق »

زمستان ۱۳۹۷

– مقدمه

سیستم اطفاء حریق در ساختمان یکی از تاسیسات ضروری و حیاتی است. با توجه به گسترش بلند مرتبه سازی، ضرورت طراحی و اجرای سیستم‌های مذکور پیش از پیش در جهت تامین ایمنی شهروندان و جلوگیری از خسارات جانی و مالی کاملاً محسوس و بدیهی است.

عدم وجود مقررات ملی مستقل در زمینه طراحی و اجرای سامانه‌های اطفاء حریق در کشور، هماهنگی بین مهندسين طراحی تاسیسات مکانیکی ساختمان و مقام مسئول در این خصوص که سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری می‌باشد، کاملاً ضروری است. در جهت ارائه خدمات بهتر و رعایت اصول فنی و اجرایی تاسیسات فوق‌الذکر، تفاهم‌نامه حاضر با برگزاری جلسات مشترک کارشناسی بین کارشناسان سازمان آتش‌نشانی شهرداری همدان و اعضای کمیته تخصصی مکانیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان همدان با تکیه بر تفاهم‌نامه‌های قبلی، استانداردهای بین‌المللی و تجارب گذشته، در زمستان سال ۱۳۹۷ تهیه گردیده است.

از حمایت و زحمات کارشناسان سازمان آتش‌نشانی، آقایان مهندس پورسینا و مهندس احمدی و زحمات اعضای کمیته تخصصی مکانیک مخصوصاً آقایان مهندس رضا بازرگانی و مهندس محمد میرزایی در تهیه این تفاهم‌نامه تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از همکاری و مساعدتهای آقای مهندس رضا مقصودخواه نیز تشکر می‌شود.

- تعاریف

- رایزر

لوله عمودی مربوط به سیستم آتش‌نشانی (لوله ایستاده، شبکه اسپرینکلر یا مشترک) که ممکن است به صورت خشک، تر یا ترکیبی اجرا شود.

رایزر خشک :

رایزر خشک لوله‌ای است به شکل عمودی که در حالت عادی خالی از آب بوده و در هر طبقه به یک خروجی متصل می‌گردد. رایزر خشک به آب شهری یا منبع تأمین آب متصل نبوده و به وسیله ورودی‌های پیش‌بینی شده می‌تواند توسط پمپ‌های خودروی آتش‌نشانی تغذیه شود. این رایزر به آتش‌نشان‌ها اجازه می‌دهد بدون اتلاف وقت برای لوله‌کشی عمودی از محل خودروی آتش‌نشانی تا طبقات فوقانی ساختمان، به راحتی و با استفاده از یک بند لوله استاندارد آتش‌نشانی، آتش‌سوزی را در هر طبقه ساختمان مهار نمایند.

رایزر تر :

رایزر تر همواره دارای آب بوده و به منبع تأمین آب سیستم اطفای حریق ساختمان متصل است. در این روش امکان تغذیه سیستم توسط پمپ خودروی آتش‌نشانی وجود ندارد.

رایزر ترکیبی :

در سیستم ترکیبی، لوله عمودی رایزر همواره دارای آب بوده و به منبع تأمین آب سیستم اطفاء حریق متصل است. علاوه بر آن این سیستم دارای انشعاب مخصوص خودروهای آتش‌نشانی بوده که در صورت نیاز می‌تواند توسط پمپ خودروهای آتش‌نشانی تغذیه گردد.

رایزر مشترک:

در این روش تنها یک رایزر جهت تأمین آب سیستم اسپرینکلر و همچنین سیستم لوله ایستاده استفاده می‌شود. استفاده از این روش مستلزم رعایت سائز مناسب و همچنین نکات طراحی مربوط به نحوه انشعاب‌گیری می‌باشد.

- سیستم لوله ایستاده

آرایی از لوله‌کشی، شیرآلات، اتصالات شیلنگ و سایر تجهیزات نصب شده در ساختمان یا سازه با اتصالات شیلنگ که به گونه ای جانمایی شده‌اند که توانایی تخلیه آب به منظور اطفای حریق، حفاظت از متصرفین و همچنین حفاظت از سازه و محتویات آن را داشته باشند.

- سیستم شبکه بارنده خودکار (Sprinkler System)

متشکل از منبع یا منابع تأمین آب، یک یا چند منطقه اسپرینکلر، شیر کنترل اصلی و چیدمان لوله‌های متصل به اسپرینکلرها می‌باشد. سیستم اسپرینکلر خودکار به منظور کشف و اطفاء یا کنترل حریق با عامل اطفایی آب بوده که اساساً عمل کنترل

در این سیستم در مرحله اولیه رشد حریق انجام گرفته و از این جهت در جلوگیری از بروز خسارات بعدی بسیار مؤثر است و صدمات آتش سوزی را به حداقل می‌رساند.

سیستم اسپرینکلر معمولاً کل ساختمان را تحت پوشش قرار می‌دهد. برخی اوقات مراجع ذیصلاح اجرای سیستم اسپرینکلر را فقط به منظور حفظ جان افراد و خروج ایمن متصرفین از ساختمان توصیه می‌نمایند و ممکن است فقط قسمت‌های محدودی که موردنظر مراجع ذیصلاح است تحت پوشش سیستم اسپرینکلر قرار گیرند.

- سیستم اطفای غیر خودکار

سیستمی که به صورت غیر خودکار و توسط ساکنین، متصرفین، نیروهای آموزش دیده و یا آتش‌نشانان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- سیستم اطفای خودکار

سیستم اطفای حریقی که بدون دخالت عوامل انسانی و به صورت مستقل یا توسط سیستم کشف و اعلام حریق فعال شده و حریق را کنترل یا اطفاء می‌نماید.

- شیلنگ لاستیکی نیمه سخت

این شیلنگ معمولاً از جنس لاستیک بوده و حالت ظاهری آن در شرایط بدون آب و آبیگری شده، مشابه هم است. استفاده از این شیلنگ ساده و بدون نیاز به آموزش بوده و جهت استفاده ساکنین و متصرفین در مراحل اولیه حریق در نظر گرفته می‌شود. در حال حاضر در برخی از متون، به این نوع شیلنگ، شیلنگ هوزریل نیز گفته می‌شود.

- ایستگاه شیلنگ

محلی که در آن انشعابات شیلنگ‌های آتش‌نشانی جانمایی شده و می‌تواند مجهز به ادواتی نظیر قرقره نگهدارنده شیلنگ، شیلنگ، نازل و ادوات جانبی و همچنین خاموش کننده‌های دستی باشد.

- کوپلینگ رایزر خشک

اتصال مخصوص تجهیزات و ماشین آلات نیروهای آتش‌نشانی که به شبکه لوله‌کشی خشک یا ترکیبی داخل ساختمان مرتبط بوده و توسط پمپ خودروی آتش‌نشانی، تغذیه می‌شود. (کوپلینگ رایزر خشک)

- شبکه آب آتش‌نشانی

این شبکه شامل منبع آب آتش‌نشانی، لوله‌های آبرسانی، جعبه‌های آتش‌نشانی، شیرهای کنترل و متعلقات، منبع تأمین آب و ... می‌باشد. تنها مصرف مجاز از شبکه آب آتش‌نشانی، به منظور اطفاء حریق بوده و هرگونه برداشت دیگری با مقاصد متفاوت (آبیاری فضای سبز، تأمین آب سیستم سرمایش یا گرمایش ساختمان، شستشوی محیط و ...) از این شبکه مجاز نمی‌باشد.

تبصره - در صورت اجرای مخازن آب بصورت مشترک (آب مصرفی و آتش‌نشانی)، مشروط به رعایت حداقل حجم آب آتش‌نشانی که همواره آماده باشد، بلامانع است.

-کلکتور ورودی پمپ

کلکتور ورودی وظیفه رساندن آب به ورودی‌های پمپ‌ها را داشته و توسط لوله‌های ارتباطی به مخزن تأمین آب آتش‌نشانی متصل می‌گردد.

-کلکتور خروجی پمپ

کلکتور خروجی وظیفه جمع‌آوری آب پمپاژ شده توسط پمپ‌ها را دارد که آن را به سمت رایزرهای اصلی آتش‌نشانی هدایت می‌نماید.

- پرشر سوئیچ (Pressure Switch)

وسیله‌ای قابل تنظیم که با امکان ارسال فرمان به تجهیزات دیگر، در صورت کاهش فشار از حدی مشخص و یا افزایش فشار به بیش از مقداری مشخص، فرمان‌های متناوبی صادر می‌نماید.

- شیر یکطرفه هشداردهنده سیستم اسپرینکلر (Wet Alarm Check Valve)

نوعی شیر یکطرفه که معمولاً در سیستم‌های اسپرینکلر به کار رفته و دارای فشارسنج می‌باشد. این وسیله می‌تواند به صورت پکیج متشکل از مکانیزم تشخیص جریان و ارسال سیگنال به سیستم اعلام حریق، شیر تخلیه و زنگ هشدار مکانیکی بوده و استفاده از آن در ابتدای رایزرهای اسپرینکلر پیشنهاد می‌شود.

- منبع انبساط (Chamber)

نوعی مخزن تحت فشار که وظیفه کنترل و کاهش شوک‌های ناشی از افزایش فشار سیستم لوله‌کشی را دارد.

- اسپرینکلر، بارنده یا افشانک آب فشان حرارتی (Sprinkler) :

وسیله اطفاء یا کنترل حریق است و هنگامی که حباب شیشه‌ای حساس به حرارت آن تا دمای مشخصی گرم می‌شود، به صورت خودکار عمل کرده و آب را در منطقه تحت پوشش خود تخلیه می‌کند.

- اسپرینکلر پایین زن (Pendent Sprinkler)

نوعی اسپرینکلر که جریان آب را به سمت پایین تخلیه می‌کند. پیشنهاد استفاده از این نوع می‌باشد.

- اسپرینکلر دیواری (Sidewall Sprinkler)

نوعی اسپرینکلر که با دفلیکتور خاص که توانایی تخلیه بخش عمده آب خود را به صورت نیم دایره و در جهت مخالف دیوار مجاور خود، دارد.

- اسپرینکلر بالا زن (Upright Sprinkler)

اسپرینکلری است که جریان آب را به سمت بالا تخلیه کرده و آب پس از برخورد به دفلیکتور تغییر جهت داده و به سمت پایین زمین برمی‌گردد.

- سیستم لوله کشی اسپرینکلر

سیستمی متشکل از شبکه لوله کشی که مطابق با استانداردهای مهندسی محافظت در برابر آتش طراحی شده و شامل اسپرینکلر، منبع تأمین آب، شیر کنترل، هشداردهنده جریان آب و شیر تخلیه می باشد که میتواند توسط حرارت آتش یا اعلام سیستم اعلام حریق فعال شده و آب را روی منطقه آتش سوزی تخلیه کند.

در سیستم های متداول در ساختمان ها (خصوصاً حساس در مقابل حرارت)، در صورت بروز حریق، تنها اسپرینکلر یا اسپرینکلرهایی که در مجاورت حریق باشند فعال شده و برخلاف تصور عامه افراد به هیچ وجه تمامی اسپرینکلرها بطور همزمان شروع به تخلیه و پاشش آب نمی نمایند. آتش سوزی های گذشته نشان داده که در ساختمان های دارای سیستم اسپرینکلر خودکار، به ندرت کسی دچار سوختگی شدید یا فوت شده است.

لازم به ذکر است از آنجایی که سیستم اسپرینکلر نسبت به سیستم های اطفاء آتش نشانی در هنگام آتش سوزی به مراتب میزان آب کمتری را تخلیه می کند و قاعدتاً تنها در زمان وقوع حادثه فعال می شوند آب رو برای آن الزام آور قید نشده است.

- سیستم لوله کشی با جداول پیش تعیین شده (Pipe Schedule System)

سیستم اسپرینکلری که در آن اندازه لوله ها توسط جداول پیش تعیین شده انتخاب می شود که در آن با توجه به طبقه بندی تصرف و تعداد اسپرینکلرها اندازه لوله ها مشخص می شود، لازم به ذکر است طراحی با این روش عموماً منجر به افزایش هزینه ها می شود.

- سیستم اسپرینکلر لوله تر (Wet Pipe Sprinkler System)

سیستم اسپرینکلری مجهز به اسپرینکلرهای خودکاری متصل به سیستم لوله کشی دارای آب متصل به منبع آب به گونه ای که آب موجود در سیستم بلافاصله پس از فعال شدن اسپرینکلرها در اثر حرارت آتش، تخلیه می شود.

۱- سیستم رایزر مرطوب: (Wet Riser)

- برای تمامی ساختمانها طراحی سیستم رایزر مرطوب الزامیست.

حد اکثر برای هر ۴۰۰ متر مربع زیر بنا در یک طبقه یک رایزر مرطوب و یک انشعاب شیلنگ قرقره تعبیه می شود و چنانچه یک شلنگ قرقره نتواند کل مساحت طبقه را پوشش دهد می بایست رایزر مرطوب و یک انشعاب شیلنگ قرقره دومی نیز تعبیه گردد. (اجرای جعبه در هر طبقه الزامی است و فاصله هر جعبه آتش نشانی از آخرین نقطه ۱۷/۵ متر بیشتر نباشد)

- دبی هر جعبه آتش نشانی ۵۵ لیتر در دقیقه معادل ۱۵ گالن در دقیقه در نظر گرفته شود.

- استفاده همزمان جعبه های آتش نشانی برای ساختمان های ۴ و ۵ سقف، ۲ جعبه آتش و برای ساختمان های ۶ الی ۹ سقف، ۳ جعبه و ۱۰ سقف به بالا، ۴ جعبه در نظر گرفته شود.

تبصره - در محاسبه دبی پمپ می بایست دبی اسپرینکلر نیز به مقادیر بالا اضافه گردد.

- فشار پشت دورترین جعبه اطفاء حریق ۳۰ پوند بر اینچ مربع یا ۲۰ متر ستون آب یا ۲ بار در نظر گرفته شود.

- حجم منبع ذخیره آب آتش نشانی در کاربری های مسکونی می بایست برای کارکرد حداقل ۱۵ دقیقه مطابق با جدول زیر باشد. شایان ذکر است روش محاسبات در کاربری های مختلط و غیر مسکونی بر اساس جدول زیر نمی باشد.

جدول تعیین حجم منبع ذخیره در کاربری های مسکونی

طبقات سازه ای ساختمان	۴ و ۵ سقف	۶ تا ۹ سقف	۱۰ تا ۱۵ سقف
حجم مخزن لیتر	۱۲۰۰	۲۴۰۰	۳۶۰۰

تبصره ۱ - در محاسبه حجم منبع ذخیره آب آتش نشانی می بایست حجم آب مورد نیاز اسپرینکلر نیز به مقادیر جدول بالا اضافه گردد.

تبصره ۲ - بمنظور جلوگیری از یخ زدگی، عدم جابجایی غیر مجاز و حفاظت از آسیب های فیزیکی و تقلیل فضای مفید پارکینگ، جانمایی و استقرار منابع ذخیره آتش نشانی در زیر راه پله با حجمی متناسب با مقادیر مذکور در جدول فوق بلامانع است.

تبصره ۳ - در واحدهای تجاری حداکثر تا دوسقف سازه ای و حداکثر مساحت ۴۰۰ متر مربع در هر طبقه نیازی به اجرای منبع ذخیره آب و پمپ آتش نشانی نمی باشد و اتصال به آب شهری کفایت می کند.

- برای ساختمان های بالای ۱۵ طبقه سازه ای طراحی زون جدید با مخزن مشترک طبق بندهای فوق عمل خواهد شد.

حداقل قطر رایزر برای ساختمان ها تا پنج سقف سازه ای ۲ اینچ، برای ساختمانهای شش تا یازده سقف طبقه ۱/۲ ۲ اینچ، برای ساختمان های دوازده تا پانزده سقف ۳ اینچ و برای ساختمان های شانزده سقف به بالا چهار اینچ خواهد بود و کلکتور مربوطه نیز یک سایز بالاتر از رایزر خواهد بود.

- سائز انشعاب جعبه آت نشانی (شیلنگ قرقره ها) ۱ اینچ خواهد بود و در هر انشعاب یک عدد شیرگازی تعبیه خواهد شد.
(استفاده از شیرهای رادیاتور کلکتوری ممنوع می باشد)

- جنس لوله های سیستم آتش نشانی برای جعبه آتش نشانی و اسپرینکلر و رایزر خشک برای کلیه ساختمان های با کاربری به جز مسکونی از لوله های فولادی سیاه بدون درز با وزن متوسط مطابق DIN2440 به همراه اتصالات جوشی بدون درز استاندارد استفاده شود.

- جنس لوله های سیستم آتش نشانی برای جعبه آتش نشانی و اسپرینکلر و رایزر خشک برای ساختمان های تا هشت سقف مسکونی یا ساختمان های مسکونی غیر بلند مرتبه (کف طبقه آخر از بحرانی تراز دسترسی خودروهای آتش نشانی در تراز زمین زیر بیست و سه متر باشد) از لوله های گالوانیزه با وزن متوسط مطابق DIN2440 یا لوله های فولادی سیاه درزدار با وزن متوسط مطابق DIN2440 با اتصالات جوشی استاندارد و برای ساختمان های ده سقف تا پانزده سقف لوله فولادی بدون درز با وزن متوسط مطابق DIN2440 به همراه اتصالات جوشی بدون درز استاندارد استفاده شود.

- استفاده از استانداردهای مشابه برای انتخاب جنس لوله های فلزی، در صورتی که لوله ها تحمل فشار کارکرد و فشار تست را داشته باشند بلامانع است.

- در طراحی و اجرای کلیه سیستم های اطفاء حریق الزماً می بایست از لوله های مقاوم در برابر حریق دارای تاییدیه قانونی و ترجیحاً فلزی استاندارد بهره گرفت.

- تبصره برای واحدهای اداری یا تجاری در ساختمان هایی با کاربری مختلط که شامل واحدهای مسکونی نیز می باشد جهت اطفاء حریق در واحدهای غیر مسکونی باید از کنتور مربوط به خود واحد بطور مجزا جهت تامین آب آتش نشانی استفاده شود.

- ایستگاه پمپاژ می بایست دارای حداقل ۲ دستگاه پمپ باشد که یک دستگاه بصورت رزرو است.

- مشخصات جعبه های هوزریل مورد استفاده در ساختمان می بایست به شرح زیر باشد:

بدنه

- ۱- ابعاد جعبه ۱۷*۶۰*۷۵ سانتیمتر باشد.
- ۲- ضخامت ورق ۱ میلیمتر و در قسمت اتصال پایه قرقره به بدنه ۳ میلیمتر باشد.
- ۳- پوشش جعبه از نوع رنگ پودری استاتیک و کوره ای با ضخامت استاندارد.
- ۴- پیش بینی چهار ورودی لوله در دو طرف جعبه با قابلیت جدا شدن آسان و مقاوم در برابر نفوذ مصالح در حین اجرا باشد.
- ۵- وجود کلمه F بر روی درب جعبه به صورت کاملاً واضح و آشکار (حداکثر ۲۰٪ فضای درب).
- ۶- دارای قفل سریع باز شو و ۹۰ درجه چرخشی از جنس مرغوب، درجه یک، استاندارد و مقاوم در برابر شکستگی.
- ۷- لولای اتصال در به بدنه جعبه آتش نشانی از نوع استاندارد و مقاوم در برابر خمیدگی و بازشوی آسان و ۱۸۰ درجه باشد.
- ۸- ایجاد محفظه جهت تهویه جعبه F

پایه قرقره

- ۱- ضخامت حداقل ۳ میلیمتر دارای خم های مناسب و مقاوم در برابر کشش، فشار و ارتعاشات در موقع استفاده باشد.

۲- لولای اتصال قرقره به بدنه جعبه آتش‌نشانی از نوع بلبرینگ استاندارد و مقاوم در برابر خمیدگی و بازشوی ۱۸۰ درجه باشد.

۲- اتصال قرقره به پایه قرقره توسط پیچ استاندارد و مستحکم و با قابلیت بازشوی ۹۰ درجه باشد.

۳- پوشش پایه قرقره از نوع رنگ پودری استاتیک و کوره‌ای با ضخامت استاندارد.

قرقره

۱- قرقره باید دارای فرم مستحکم و مقاوم در برابر خمیدگی با ضخامت ورق ۱ میلی‌متر باشد.

۲- قطر قرقره متناسب با حجم اشغال شده برای طول ۲۰ متر شیلنگ در موقع جمع شدن باشد.

۲- پوششش قرقره از نوع رنگ پودری استاتیک و کوره‌ای با ضخامت استاندارد.

۳- نحوه اتصال دو قرقره به هم به نحوی باشد که باعث آسیب دیدگی شیلنگ موقع جمع شدن نشود.

۴- هسته داخلی از جنس برنجی یا چدنی مقاوم در برابر پوسیدگی و آب‌بندی بدون نشت و مقاوم در برابر ۱۵ بار فشار باشد.

۵- حرکت قرقره حول محور باید به صورت بلبرینگ، روان و سریع باشد.

شیلنگ

۱- طول شیلنگ می‌بایست حداقل ۲۰ متر باشد.

۲- استفاده از شیلنگ استاندارد سه لایه نخ‌دار و مقاوم در برابر فشار تا حداقل ۱۰ بار و فشردگی در موقع جمع شدن شیلنگ

۳- اتصال شیلنگ به قرقره و سرنازل توسط بست فلزی مستحکم و مقاوم در برابر فشار کاری سیستم باشد.

۴- استفاده از شیلنگ رابط دارای فنر تقویتی داخلی و دو سر مهره پرس شده و مقاوم در برابر فشار کاری سیستم بین قرقره و شیر متصل به انشعاب رایزر تر.

نازل

۱- فلزی اهرمی با قابلیت تنظیم در سه حالت بسته، فوک و جت باشد.

- با توجه به برودت هوا در فصل سرما و احتمال یخ زدگی لوله‌ها تدابیر لازم جهت جلوگیری از یخ‌زدگی لوله‌ها و مخزن آتش‌نشانی در ساختمان‌ها توسط طراح و ناظر بعمل آید.

۲- سیستم رایزر خشک: (Dry Riser)

- تعبیه رایزر خشک برای ساختمان‌های از چهار سقف مسکونی و سه سقف غیر مسکونی و به بالا مورد نیاز می‌باشد.

- حد اکثر برای هر ۴۰۰ متر مربع زیر بنا در یک طبقه یک رایزر خشک و یک انشعاب شیر و کوپلینگ تعبیه می‌شود و در مساحت‌های بیشتر از ۴۰۰ متر مربع در یک طبقه می‌بایست رایزر خشک و انشعاب شیر و کوپلینگ دومی نیز تعبیه گردد. (اجرای انشعابات شیر و کوپلینگ رایزر خشک به جز طبقه همکف در تمامی طبقات الزامی است و فاصله هر انشعاب شیر و کوپلینگ رایزر خشک از آخرین نقطه ۱۷/۵ متر بیشتر نباشد)

- قطر مناسب برای ساختمان‌های تا هشت سقف سازه‌ای ۱/۲ ۲ اینچ و برای ساختمان‌های نه، ده، یازده، دوازده، سیزده، چهارده و پانزده سقف ۳ اینچ و برای ساختمان‌های پانزده سقف سازه‌ای تا ارتفاع ۶۰ متر ۴ اینچ خواهد بود.

- ورودی رایزر خشک برای ساختمان‌های که به یک و بیشتر از یک معبر دسترسی دارند و صرفاً دارای یک راه پله ایزوله (یک راه خروج) می‌باشند در کنار درب ورودی راه پله ایزوله در طبقه همکف (در طبقه تراز تخلیه) جانمایی شود، لوله رایزر خشک با اتصال کوپلینگ آتش‌نشانی به سایز ۱/۲ اینچ تجهیز خواهد شد. در ساختمان‌هایی که به یک و بیشتر از یک معبر دسترسی دارند و دارای بیش از یک راه خروج می‌باشند، تعداد کوپلینگ به تعداد خروجی‌ها و در بیرون ساختمان نصب می‌گردد و کل شبکه به هم متصل باشد و پیش‌بینی شیر یکطرفه و شیر قطع‌کن و شیر تخلیه قبل از هر کوپلینگ الزامی است.

- در خصوص ساختمان‌هایی که به بیش از یک معبر دسترسی دارند و تراز تخلیه آنها در طبقات مختلف دارای ورودی و خروجی به معبر می‌باشند باید کوپلینگ اصلی رایزر خشک در تمامی معابر در قسمت‌های ورودی ساختمان تعبیه گردد و قبل از هر کوپلینگ از شیر یکطرفه و شیر قطع‌کن و شیر تخلیه استفاده شود و کل سیستم خشک با هم ارتباط داشته باشد.

- نصب سوپاپ تخلیه هوای اتوماتیک هوا در انتهای رایزر خشک الزامی است.

- در ساختمان‌های مسکونی آپارتمانی که ارتفاع کف آخرین طبقه آنها تا استقرار خودروی آتش‌نشانی زیر ۲۳ متر باشد و یا ساختمان‌های غیر مسکونی با مساحت کمتر از ۴۰۰ متر در هر طبقه یک انشعاب شیر برداشت کوپلینگ آتش‌نشانی به سایز ۱/۲ اینچ نصب می‌گردد و در غیر اینصورت از ساختمان‌های بلند مرتبه (۲۳ متر و بیشتر ارتفاع کف آخرین طبقه تا تراز استقرار خودروهای آتش‌نشانی) و ساختمان‌هایی با مساحت هر طبقه بیش از ۴۰۰ متر در هر طبقه دو انشعاب شیر برداشت کوپلینگ آتش‌نشانی به سایز ۱/۲ اینچ نصب می‌گردد

- مساحت تحت پوشش هر شیر انشعاب و طول پوشش هر انشعاب مانند رایزر تر خواهد بود.

- عبور لوله خشک آتش‌نشانی از کف پارکینگ ممنوع می‌باشد و می‌بایست از زیر سقف پارکینگ حرکت کند

- کوپلینگ ورودی سیستم رایزر خشک می‌بایست مجهز به درپوش باشد

۳- آبیاش‌ها (Sprinkler heads)

- در ساختمان‌های مسکونی چهار سقف سازه‌ای به بالا اجرای آبفشان با پوشش کامل (شعاع پوشش هر آبفشان ۱/۵ متر می‌باشد) در پارکینگ الزامی می‌باشد

تبصره - در پارکینگ‌ها، محل پارک خودروها و مسیر تردد آنها باید به طور کامل تحت پوشش آبفشان قرار گیرد و اجرای دو اسپرینکلر به ازای هر کدام از خودروهای پارکینگ اصولی نبوده و کلیه فضاها پارکینگ شامل محل پارک خودرو، مسیر تردد و رمپ‌ها باید تحت پوشش کامل آبفشان قرار گیرد.

- ساختمان‌هایی با کاربری‌های غیرمسکونی باید به طور کامل تحت پوشش شبکه اطفاء حریق اتوماتیک باشند.

- در ساختمان‌هایی با کاربری مختلط، ضمن اجرای آبفشان در پارکینگ‌ها، کلیه فضاها غیرمسکونی نیز می‌بایست به طور کامل تحت پوشش آبفشان باشد.

- سالن‌های اجتماعات، آمفی تئاترها و فضاهای تجمعی باید به طور کامل تحت پوشش آبفشان باشند.

-انبارهای اجناس باید به طور کامل تحت پوشش آبخش باشند.

-اسپرینکرها باید از نوع مرغوب و دارای تاییدیه معتبر باشند.

-حداکثر شعاع پوشش هر اسپرینکلر در پارکینگ ۱/۵ متر و سایر فضاها ۲ متر می باشد.

-محاسبه دبی

مقدار دبی و قطر نازل آب پاشها و فشار آب پشت هر اسپرینکلر ها تابع رابطه زیر می باشد:

$$Q = K \sqrt{p}$$

$$Q = \text{دبی آب بر حسب Gpm}$$

$$P = \text{فشار آب بر حسب Psi}$$

$$K = \text{ضریب نوع اسپرینکلر ها که به قطر نازل بستگی دارد.}$$

- حداقل فشار عملیاتی هر اسپرینکلر نباید از ۰/۷ بار (۱۰ پوند بر اینچ مربع) کمتر باشند و حداکثر فشار نباید از ۱۲/۱ بار (۱۷۵ پوند بر اینچ مربع) تجاوز کند

تبصره ۱ - در سیستم هایی که از یک رایزر بصورت مشترک جهت آبخشان و جعبه های آتش نشانی استفاده می شوند حداقل فشار کاری اسپرینکلر ۲ بار و حداکثر آن ۱۰ بار می باشد.

تبصره ۲ - هر کجا که فشار سیستم اسپرینکلر متجاوز از ۱۲/۱ بار (۱۷۵ پوند بر اینچ مربع) باشد برای کاهش فشار آب باید از یک شیر فشار شکن استفاده کرد. این شیر باید به شکلی تنظیم شود که فشار خروجی آن هرگز از ۱۱ بار (۱۶۰ پوند بر اینچ مربع) بیشتر نشود

-پر استفاده ترین آبخشان با ضریب $k=5/6$ هستند زیرا آبخشان های با اریفیس کوچک ($k < 5/6$) به دلیل امکان گرفتگی آنها، کمتر مورد استفاده قرار می گیرند و آبخشان های با ضریب $k > 5/6$ تنها برای اماکنی که احتمال وقوع حریق گسترده وجود دارد و نیاز به آب زیاد است مناسب است.

-در صورتی که لوله های آتش نشانی از فضاهایی عبور نمایند که احتمال یخ زدگی وجود داشته باشد این لوله ها باید در برابر یخ زدگی محافظت گردند، این محافظت باید به گونه ای باشد که دمای آب همواره بین حداقل ۴ درجه سانتی گراد و حداکثر ۴۸ درجه سانتی گراد قرار گیرد.

- انتخاب حباب حساس سر آب پاشها:

دمای حداقل عملکرد حباب حساس بایستی 30 درجه سلسیوس بیشتر از دمای محیط (حد اکثر دمای معمولی محیط) محل نصب باشد

کلاس بندی دما و طبقه بندی رنگ

رنگ استاندارد مایع درون حباب	نارنجی	قرمز	زرد	سبز	آبی	ارغوانی	سیاه
دمای عملکرد حباب سلسیوس	۵۷	۶۸	۷۹	۹۳	۱۴۱	۱۸۲	۲۲۷-۲۸۸

-در ساختمان‌ها به بطور کلی باید اسپرینکلر با کلاس دمایی ۶۸ درجه سلسیوس بکار برده شود در غیر این صورت باید از اسپرینکلرها با نرخ‌های دمایی مطابق با حداکثر دمای سقف استفاده شود

-حد اقل قطر لول‌ها در سیستم آبخشان‌ها برای لوله‌های فولادی یک اینچ می‌باشد

-جهت تست عملکرد صحیح پمپ‌های آتش‌نشانی و سیستم آبخشان‌ها می‌بایستی در هر ناحیه (ZONE) یک شیر تست بروی خط تغذیه تعبیه گردد.

خاموش کننده‌های دستی :

-خاموش کننده‌های آتش می‌بایست برای محافظت ساختمان و ساکنین بدون در نظر گرفتن دیگر سیستم‌های اطفاء ثابت، تهیه و نصب گردد

-محل نصب خاموش کننده‌ها باید به گونه‌ای انتخاب شود که به سادگی قابل رویت بوده و امکان وارد آمدن صدمات فیزیکی به آن به حداقل برسد

-خاموش کننده‌ها باید با بست متناسب با نوع خاموش کننده بصورت محکم و پایدار نصب گردد.

-دستورالعمل استفاده از خاموش کننده باید بروی آن نصب شده و به وضوح قابل رویت باشد.

-ارتفاع نصب خاموش کننده دستی از کف تمام شده بنا تا بالای خاموش کننده بیشتر از ۱/۵ متر نباشد.

-خاموش کننده‌های مورد استفاده می‌بایست دارای نشان استاندارد و یا گواهی‌نامه فنی از مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی باشند.

-در ساختمان‌های مسکونی در هر واحد باید یک کپسول CO2 با وزن حداقل ۴ کیلوگرم (در مجاورت درب ورودی واحد) و در پارکینگ‌ها کپسول پودر و هوا ۶ کیلو گرم به تعداد لازم متناسب با وسعت پارکینگ و تعداد استقرار ماشین‌ها نصب گردد. (هر سه خودرو یک کپسول آتش نشانی)

-در داخل موتورخانه آسانسور نصب یک کپسول CO2 با وزن حداقل ۴ کیلوگرم الزامی است

- مسئولیت سرویس و نگهداری و اطمینان از عملکرد صحیح کلیه سیستم‌های اطفاء حریق در حین بهره‌برداری به عهده مالک یا مالکین، متصرفان، بهره‌برداران، مدیر ساختمان و یا نماینده قانونی ایشان می‌باشد.

