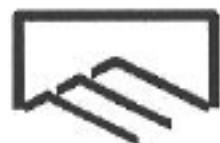




## سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر گروه تخصصی مکانیک

### اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری	وضعیت	تاریخ	تایید کننده	تصویب کننده
	صدور برای تصویب و اجراء	۸۹/۱۲/۲۳	دیپلماتیک	دیپلماتیک
صفحه: ۱ از ۱۷				شماره سند: NMMP002
بخش تهیه کننده: گروه تخصصی مکانیک سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر				



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر  
گروه تخصصی مکانیک

عنوان سند: اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری: ۰

صفحه ۲ از ۱۷

شماره سند: NMMP002

توضیحات	هدف بازنگری	تاریخ بازنگری	شماره بازنگری
-	-	۸۹/۱۲/۲۳	۰



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر  
گروه تخصصی مکانیک

عنوان سند : اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری : ۰

صفحه ۳ از ۱۷

شماره سند : NMMP002

فهرست مطالب :

۱- هدف	۴
۲- دامنه کاربرد	۴
۳ - توضیحات	۴
۴- منابع	۱۸



### ۱- هدف:

هدف از ارائه این دستورالعمل هماهنگی بین ناظرین و مجریان ویکسان سازی نظارت و اجرا می باشد.

### ۲- دامنه کاربرد:

رعايت اين دستور العمل برای کلیه ناظرین و مجریان فعال تحت پوشش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر الزامی می باشد.

### ۳- توضیحات:

#### ۱. گروه بندی حریق

##### ۱.۱. حریق کلاس A:

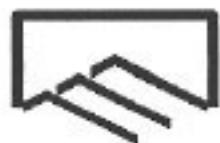
حریقی که منشاء آن مواد معمولی مانند چوب، کاغذ، پارچه، مواد پلاستیکی، زباله و غیره باشد. برای خاموش کردن این نوع حریق معمولاً از آب یا پودرهای شیمیایی استفاده می شود.

##### ۱.۲. حریق کلاس B:

حریقی که منشاء آن مایعات قابل اشتعال مانند گازوئیل، مایعات یهوشی رنگ‌ها، تینر و غیره و یا گازها، مواد چربی و روغن باشد. برای خاموش کردن این نوع حریق معمولاً از پودرهای شیمیایی خشک، گاز CO<sub>2</sub>، کف و هیدروکربن‌های آلی استفاده می شود.

##### ۱.۳. حریق کلاس C:

حریقی که منشاء آن وسایل و لوازم الکتریکی و الکترونیکی باشد. برای خاموش کردن این نوع حریق از پودرهای شیمیایی، گاز CO<sub>2</sub>، و گازهایی چون هالوژن و خانواده آنها استفاده می شود.



#### ۱.۴. حریق کلاس D:

حریقی که منشاء آن فلزات قابل احتراق مانند آلومینیوم، پتاسیم و غیره باشد. برای خاموش کردن این نوع حریق از ماسه صد درصد خشک و پودرهای شیمیایی استفاده می شود.

#### ۲. گروه بندی ساختمان ها بر اساس مقدار مخاطره:

##### ۲.۱. کاربری های کم مخاطره:

ساختمان هایی که مقدار اشیاء و لوازم قابل سوختن درون آن یا کم است و یا نرخ حرارت آزاد شده نسبتاً کم باشد. (میانگین محتویات قابل احتراق ۵۰ کیلو گرم در متر مربع زیر بنا)

نمونه: کلیساها، موسسات آموزشی، بیمارستان ها، ساختمان های مسکونی، کتابخانه ها، موزه ها، ادارات، تاترهای و آمفی تئاترهای، قسمت صرف غذا در رستوران ها، خانه های پرستاری و نقاوهای گاهها

##### ۲.۲. کاربری های با مخاطره معمولی (گروه ۱):

در این کاربری ها، مقدار لوازم و اشیاء قابل سوختن درون ساختمان متوسط ولی قابلیت احتراق این اشیاء کم می باشد و انتظار می رود نرخ حرارت آزاد شده، متوسط می باشد.

نمونه: پارکینگ خودروها، نانوایی، کارخانجات تولید محصولات لبندی، کارخانجات صنایع الکترونیکی، کارخانجات نوشابه سازی، رختشویخانه ها، قسمت خدماتی رستوران ها، کارخانجات ساخت شیشه و محصولات شیشه ای، کارخانجات کنسروسازی

##### ۲.۳. کاربری های با مخاطره معمولی (گروه ۲):

ساختمان هایی که، مقدار لوازم و اشیاء قابل سوختن درون ساختمان و قابلیت احتراق این اشیاء و نرخ حرارت آزاد شده، متوسط می باشد.

فروشگاه ماشین آلات، کارگاه های فلز کاری، چاپخانه و انتشارات، کارخانجات نساجی، کارخانجات تولید توتون، مجتمع های تولید محصولات چوبی، کارخانجات تولید محصولات چرمی، کتابخانه ها (ابزارهای بزرگ کتاب)، سردهخانه ها، تاسیسات شیمیایی (معمولی)، محصولات قنادی، تجارت خانه ها، آسیاب گندم و غلات، کارخانجات عصاره گیری و تقطیر سازی

##### ۲.۴. کاربری های با مخاطره معمولی (گروه ۳):



ساختمان هایی که، مقدار لوازم و اشیاء قابل سوختن درون ساختمان و قابلیت احتراق این اشیاء و نرخ حرارت آزاد شده، زیاد می باشد.

برای این گروه میانگین محتویات قابل احتراق به شرح زیر می باشد:

۵۰ کیلو گرم در متر مربع زیر بنا  $\geq$  میانگین محتویات قابل احتراق  $\geq 100$  کیلو گرم در متر مربع زیر بنا آسیاب های کاغذ و نیشکر، تاسیسات و فرایند های کاغذ سازی، چوب بری و صنایع چوب، انبارها (دارای مواد با قابلیت احتراق متوسط یا کم از قلیل: کاغذ، مبلمان، رنگ، انبار عمومی و غیره)، پارکینگ تعمیر خودرو، کارخانجات لاستیک سازی، کارخانجات مواد غذایی

#### ۲.۵. کاربری های پر مخاطره:

ساختمان هایی که مقدار مواد درون آن و قابلیت اشتعال و احتمال توسعه آتش و آزاد شدن مقدار زیادی حرارت وجود دارد. (۱۰۰ کیلو گرم در متر مربع زیر بنا  $\leq$  میانگین محتویات قابل احتراق) ریخته گری تحت فشار، اکسترود فلزات، چاپخانه ها (با جوهرهایی که نقطه نقطه نقطه آنها کمتر از ۱۰۰ درجه فارنهایت است)، مناطقی که در آن از سیالات هیدرولیکی قابل احتراق استفاده می شود، کارخانجات تخت سه لایی و نوبان، کارخانجات اره کشی، اشباع کردن آسفالت، پاشش مایعات قابل اشتعال، تمیز کاری با حلal ها.

### ۳. لوله قائم (STAND PIPE):

مجموعه ای از لوله کشی، شیرآلات، شیلنگ و تجهیزات مربوط به آن که در داخل یک ساختمان یا سازه نصب می شوند تا با تخلیه آب به صورت جریان پیوسته (STREAM) یا پاشش (SPRAY) از نازل (NOZZLE)، بتواند حریق را به گونه ای اطفاء کند که ساختمان، متعلقات ساختمان و افراد محافظ شوند. این هدف از طریق اتصال یافتن به سیستم تغذیه آب یا پمپ ها و مخازن تامین می گردد. کاربرد سیستم لوله های قائم در اطفاء حریق را می توان به سه گروه اصلی تقسیم کرد:



**۳.۱. گروه ۱:**

۳.۲. برای استفاده توسط پرسنل آتش نشانی و یا افرادی که برای کارگردان با جریان های شدید آب آموزش دیده اند. (شیلنگ به قطر ۱/۲ اینچ)

**۳.۲. گروه ۲:**

برای استفاده اولیه توسط ساکنین ساختمان تا رسیدن پرسنل آتش نشانی (شیلنگ به قطر ۱/۲ اینچ). در برخی از مناطق کم مخاطره در گروه ۲ می توان از شیلنگ های کوچکتر از ۱/۲ اینچ نیز استفاده کرد، مشروط به تایید موسسات دارای صلاحیت.

**۳.۳. گروه ۳:**

برای استفاده توسط پرسنل آتش نشانی و آنهایی که برای جریان های شدید آب آموزش دیده اند (شیلنگ به قطر ۱/۲ اینچ) و یا برای استفاده توسط ساکنین ساختمان (شیلنگ ۱/۲ اینچ).

**۳.۴. سیستم لوله قائم می تواند یکی از انواع زیر باشد:**

**۳.۵.۱. سیستم تر (WET STAND PIPE):** که شیر تغذیه آن در تمام مدت باز است و فشار آب در آن وجود دارد.

**۳.۵.۲. سیستم خشک (DRY STAND PIPE):** در این روش به طور معمول شبکه خالی از آب بوده و در موقع اضطرار به طور دستی یا خودکار به جریان آب وصل می شود. رایزرهای خشک فقط برای استفاده مامرین آتش نشانی نصب می شود و برابر این نمی توانند مانند شیلنگ قرقره ها به عنوان وسیله اولیه اطفاء حریق توسط ساکنین ساختمان مورد استفاده قرار گیرد. رایزر خشک در واقع ادامه شیلنگ مامورین آتش نشانی است و باید در محلی از ساختمان نصب شود که استفاده از آب در طبقات مختلف بدون نیاز به شیلنگ کشی های طولانی ممکن باشد.

**۳.۵.۳. سیستم خشک بدون اتصال به جریان آب دائم:** در این روش، هر چند شبکه در حالت معمول پر از آب می باشد، ولی تحت فشار نیست و در موقع اضطراری به کمک مخازن پیش یینی شده، پمپ ها یا تجهیزات سازمان آتش نشانی آماده به کار می شود.



#### ۴. مشخصات شبکه

۴.۱. کلیه لوله های مورد استفاده در شبکه باید دارای علامت اسناددار باشند و بتوانند دست کم ۱۲ بار (PSI ۱۷۹) فشار درونی را تحمل کند.

۴.۲. مسیر لوله ها باید در داخل فضا های دور بندی شده و غیر قابل احتراق پلکانها و راه های خروج، یا در صورت نیاز به تعداد بیشتر، در داخل شفت های حفاظت شده بنا طرح شود.

۴.۳. در مواردی که لوله ها از محل های سرد عبور داده می شود، برای جلوگیری از بخ زدگی باید، به نحوی که درجه حرارت داخل آنها از ۴ درجه سانتیگراد بالاتر بماند، توسط پوشش های مناسب محافظت شوند. همچنین در مواردی که امکان خورگی لوله ها یا اتصالات و بست های نگهدارنده در داخل مصالح و یا هوای آزاد وجود دارد، تمام قسمت ها باید به کمک روکش های حفاظتی پوشش گردد.

۴.۴. طراحی مسیر لوله ها و نحوه اجرای شبکه در همه حال باید چنان باشد که لوله ها از آسیب های مکانیکی (رفت و آمد ها و برخورد با وسائل نقلیه)، در امان باشند.

۴.۵. نحوه اتصال لوله ها به اسکلت بنا باید با توجه به مقررات و ضوابط ایمنی در مقابل زلزله، طوری طراحی و اجرا شود که احتمال شکسته شدن شبکه در اثر وقوع زلزله در میان نباشد.

۴.۶. دهانه های خروجی شبکه برای اتصال به حلقه شیلنگ های آتش نشانی در داخل بنا باید به تعدادی انتخاب شود که با افزودن حد اکثر ۳۰ متر شیلنگ مخصوص آتش نشانی، پوشش کاملی تا ۹ متری تمام قسمت های بنا ایجاد شود.

۴.۷. محل اتصال حلقه شیلنگ ها به شبکه لوله آماده باید در موقعیت هایی کاملاً مشخص و قابل دسترسی پیش یینی گردد و شیر جعبه آتش نشانی باید به راحتی توسط شخصی که بر روی کف ایستاده است قابل دسترسی و در هیچ موردی نباید بیش از ۱۸۰ متر از کف فاصله داشته باشد. تاسیسات شیلنگ قرقه باید طوری طراحی گردد که وقتی شیلنگ کاملاً باز می شود، هیچ قسمت از کف راهرو بیشتر از ۶ متر با سر آپاش شیلنگ فاصله داشته باشد. فشار آب لازم در آپاش سرشیلنگ ۲ بار است که با این فشار آب تا فاصله افقی ۹ متر و



عمودی ۵ متر پرتاپ خواهد شد. در هر طبقه باید دست کم امکان اتصال یک حلقه شیلنگ با دهانه ۱/۲ اینچ برای استفاده متصرفان (گروه ۲) (حدائق ۱ اینچ) و ۲ ۱/۲ برای استفاده ماموران آتش نشانی و یا هر دو (گروه ۱ و ۳) فراهم باشد. در پشت بام نیز یک دهانه خروجی به قطر ۱/۲ اینچ برای محافظت ساختمانهای همچوار لازم است. برای هر ۴۱۸ متر مربع سطح زیربنا باید یک شیلنگ قرقه در نظر گرفته شود.

۴.۸ در ساختمان هایی که تعداد زیادی پارتیشن جدا کننده وجود دارد، باید جعبه های آتش نشانی به گونه ای قرار گیرد که جریان آب را بتوان به تمام اتاق ها رساند.

۴.۹ در هر جعبه آتش نشانی که برای استفاده ساکنین در نظر گرفته شده باشد (سرвис های گروه ۲ و ۳) باید طول شیلنگ ۱/۲ اینچ آنها بیشتر از ۳۰ متر نباشد.

۴.۱۰ تمام شیر فلکه ها ، تجهیزات مربوط به اتصالات و دهانه خروجی شبکه، و نیز همه وسائل به کار برده شده در حلقه شیلنگ های آتش نشانی باید دارای علامت استاندارد باشد.

## ۵. اندازه و آرایش لوله های قائم آتش نشانی

اندازه لوله های قائم در یک ساختمان بستگی به ارتفاع ساختمان، اندازه و تعداد نازل هایی که ممکن است به طور همزمان مورد نیاز باشد، و فاصله نازل ها از منبع تغذیه آب دارد. لوله های قائم و لوله کشی تغذیه آب باید بر اساس جدول ۵.۱ و یا به نحوی طراحی شوند که آب مورد نیاز را با فشار باقیمانده حداقل ۶۵ PSI (۴.۵ بار) در بالاترین خروجی تامین کند.

در سیستم لوله قائم باید یک تغذیه مورد تایید وجود داشته باشد. هنگامی که سیستم تغذیه آب بتواند به طور خودکار تمام جعبه های آتش نشانی را برای حفاظت در طول دوره نیاز تغذیه کند، استفاده از یک تغذیه کننده نیز می تواند کافی باشد. در عین حال شاید نیاز باشد در بعضی موارد بیش از یک تغذیه کننده آب مورد نیاز باشد. تغذیه کننده های قابل قبول برای مصارف آتش نشانی عبارتند از :

أ. شبکه عمومی آبرسانی وقتی فشار و ظرفیت آن مناسب باشد.

ب. پمپ های خودکار آتش نشانی.

ج. پمپ های دستی آتش نشانی همراه با تانک تحت فشار.



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر  
گروه تخصصی مکانیک

عنوان سند: اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری: ۰

صفحه ۱۰ از ۱۷

شماره سند: NMMP002

د. تانک های تحت فشار.

ه. تانک های مرتفع (ثقلی)

و. پمپ های آتش نشانی ای که به صورت دستی و توسط وسایل کنترلی ای که در محل هر جعبه آتش نشانی نصب می شود.

حداقل باید یک منبع تغذیه آب وجود داشته باشد که بتواند تا زمانی که منبع دوم آب در مدار قرار می گیرد، جریان مورد نیاز را تامین کند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر  
گروه تخصصی مکانیک

عنوان سند: اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری: ۰

صفحه ۱۱ از ۱۷

شماره سند: NMMP002

جدول ۵.۱

مقدار جریان کل (GPM)LITER/MIN	فاصله لوله کشی تا دورترین خروجی			نام: نام: نام: نام:
	کمتر از ۱۵ متر	۱۵ تا ۳۰ متر	بیشتر از ۳۰ متر	
۳۷۹ (۱۰۰)	۲	۲ ۱/۲	۳	
۱۹۰۰-۳۸۰ (۵۰۰-۱۰۱)	۴	۴	۶	
۲۸۵۰-۱۹۰۰ (۷۵۰-۵۰۱)	۵	۵	۶	
۴۷۵۰-۲۸۵۱ (۱۲۵۰-۷۵۱)	۶	۶	۶	
بیش از ۴۷۵۰ (بیش از ۱۲۵۰)	۸	۸	۸	

۵.۱. چنانچه سیستم لوله قائم برای گروه ۱ و ۳ (مورد استفاده ماموران آتش نشانی) قرار می گیرد، اندازه هر لوله قائم، بر مبنای حداقل ۱۹۰۰ لیتر در دقیقه برای مدت زمان نیم ساعت آب لازم خواهد بود، و به ازای افزایش هر خروجی لوله قائم، ۹۵۰ لیتر در دقیقه به آبدهی شبکه تا حداقل ۱۰۰۰۰ لیتر در دقیقه باید اضافه شود. قطر لوله های قائم بیش از ۳۰ متر باید حداقل ۶ اینچ در نظر گرفته شود و برای ۳۰ متر انتهایی آن می توان قطر ۴ اینچ در نظر گرفت.

۵.۲. در سیستم لوله های قائم گروه ۲ (در بناهایی که حلقه شیلنگ ها برای متصرفان پیش بینی می شود) مقدار آب مورد نیاز می تواند تا ۹۵۰ لیتر در دقیقه کاهش پیدا کند، و میزان آب باید در هیچ مورد از ۴۵۰ لیتر در دقیقه



برای مدت نیم ساعت کمتر شود. فشار آب نیز در دورترین خروجی باید از ۴.۵ بار (PSI ۶۵) کمتر باشد.

لوله های قائمی که ارتفاع آنها از ۱۵ متر بیشتر نباشد، باید حداقل ۲ اینچ باشند. برای لوله های قائم با ارتفاع بیشتر از ۱۵ متر، قطر لوله قائم حداقل  $1\frac{1}{2}$  اینچ در نظر گرفته شود.

۳.۵. در عمارت های بلند (بیش از ۲۵ طبقه)، و بناهای وسیع که استقرار تنها یک شبکه جوابگو نیست، فضا باید به چند حوزه تقسیم شود و برای هر حوزه شبکه جداگانه ای در نظر گرفته شود. در این گونه بنا ها باید امکان تغذیه آب، صرف نظر از مخازن و شبکه اصلی آب، از طریق تجهیزات سازمان آتش نشانی نیز پیش بینی گردد.

۴. چنانچه فشار آب شهر در محل ساختمان به اندازه ای باشد که بتواند حداقل فشار مورد نیاز ژر بالاترین شیلنگ قرقره یعنی ۲ بار را تامین نموده و همچنین دبی آب نیز کافی باشد، آب مورد نیاز شیلنگ از شبکه شهر تامین شود. در غیر اینصورت باید تجهیزات پمپاژ اتوماتیک نصب شود. بعضی از سازمانهای آب شهری، اتصال مستقیم تجهیزات پمپاژ به آب محل را مجاز می دانند، چنانچه سازمان آب استفاده از یک منبع واسطه را لازم بداند باید حجم این منبع حداقل ۱.۶ متر مکعب بوده و یک زوج پمپ با میزان ۲.۳ لیتر در ثانیه نصب شود.

## ۶. نحوه اتصال لوله کشی، شیرها و اتصالات

### ۶.۱. نحوه اتصال به سیستم:

タンک های ثقلی یا تانک های تحت فشار (در ورودی بام یا بالاترین طبقه) باید به بالای سیستم لوله های قائم متصل شوند. اندازه چنین اتصالی باید از قطر لوله های قائمی که تغذیه می شوند کوچکتر باشد.

### ۶.۲. مشخصات لوله کشی:

جنس لوله های مورد استفاده در سیستم های اطفاء حریق با آب باید مطابق مشخصات ارائه شده در جدول ۶.۲ باشد. لوله های اطفاء حریق با آب باید بتوانند فشار کاری حداقل ۱۷۵ PSI را تحمل کنند.



جدول ۹.۲

	جنس و ابعاد	استاندارد
لوله های آهنی	DUCTILE IRON PIPE, CENTRIFUGALLY CAST, IN METAL MOLDS OR STAND-LINED MOLDS FOR WATER OR OTHER LIQUIDS (AWWA C151)	ANSI A21.51
	ELECTRIC RESISTANCE WELDED STEEL PIPE	ASTM A135
	WELDED AND SEAMLESS STEEL PIPE FOR ORDINARY USES SPEC, FOR BLACK AND HOT-DIPPED ZINC COATED (GALVANIZED)	ASTM A120
	WELDED AND SEAMLESS STEEL PIPE	ASTM A53
	WROUGHT-STEEL AND WROUGHT-IRON PIPE	ANSI B36.10
لوله های مسی (DRAWN, SEAMLESS)	SEAMLESS COPPER TUBE	ASTM B75
	SEAMLESS COPPER WATER TUBE	ASTM B88
	GENERAL REQUIREMENTS FOR WROUGHT SEAMLESS COPPER AND COPPER-ALLOY TUBE	ASTM B251
	COPPE AND COPPER-ALLOY TUBE	ASTM B251
	BRAZING FILLER METAL (CLASSIFICATION BCUP-3 OR BCUP-4)	AWS A5.8

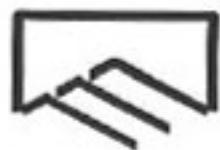


هنگامی که از لوله های بدون درز یا جوشی مطابق جدول فوق استفاده می شود، اتصال آنها توسط جوش یا ROLL GROOVING (روشی جهت اتصال دو سر لوله که معمولاً برای سایزهای بالا که رزوه کردن آنها سخت می باشد استفاده می گردد) انجام شود. حداقل ضخامت جدار لوله برای فشارهای تا ۲۰ بار (۳۰۰ PSI) در لوله های تا قطر ۵ اینچ، مطابق ضخامت جدار لوله های رده ۱۰ (schedule 10)، در لوله های ۶ اینچ، ۳.۴ میلیمتر، و در لوله های قطر ۸ و ۱۰ اینچ، برابر با ۴.۸ میلیمتر باشد.

وقتی از لوله های فولادی مطابق جدول فوق توسط اتصالات رزوه ای در جدول ۶.۳ یا توسط کوپلینگ به یکدیگر متصل شوند، برای فشارهای تا ۲۰ بار (۳۰۰ PSI) مقدار حداقل ضخامت جدار لوله های به قطر ۸ اینچ و بیشتر نباید از رده ۳۰ کمتر و برای لوله های با قطر کمتر از ۸ اینچ از رده ۴۰ کمتر باشد. استفاده از لوله های پلی پروپیلن (لوله های سبز) و پنج لایه ممنوع می باشد.

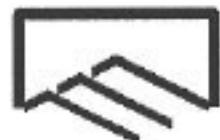
#### ۶.۶ مشخصات اتصالات

جنس اتصالات مورد استفاده در سیستم های اطفاء حریق با آب باید مطابق مشخصات ارائه شده در جدول ۶.۳ باشد. اتصالات مورد استفاده شده باید بتوانند فشار کار سیستم و حداقل ۱۲ بار (۱۷۵ PSI) فشار آب را تحمل کند.



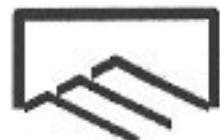
جدول ۶.۳

	جنس و ابعاد	استاندارد
CAST IRON	CAST IRON THREADED FITTINGS, CLASS 125 AND 250	ANSI B16.4
	CAST IRON PIPE FLANGES AND FLANGED FITTINGS, CLASS125 AND 250	ANSI B16.1
MELLEABLE IRON	MELLEABLE IRON THREADED FITTINGS, CLASS 150 AND 300	ANSI B16.3
DUCTILE IRON	GRAY-IRON AND DUCTILE-IRON FITTINGS,2 IN THROUGH 48 IN. FOR WATER AND OTHER LIQUIDS	ANSI A21.10
STEEL	FACTORY - MADE WROUGHT STEEL BUTTWELD FITTINGS	ANSI B16.9
	BUTTWELDING ENDS FOR PIPE, VALVES, FLANGES AND FITTINGS	ANSI B16.25
	SPEC FOR PIPING FITTINGS OF WROUGHT CARBON STEEL AND ALLOY STEEL FOR MODERATE AND ELEVATED TEMPERATURE	ASTM A234
	STEEL PIPE FLANGES AND FLANGED FITTINGES FORGED STEEL FITTINGES, SOCKET WELDED AND THREADED	ANSI B16
COPPER	WROUGHT COPPER AND BRONZE SOLDER-JOINT PRESSURE FITTINGS	ANSI B16.22
	CAST BRONZE SOLDER-JOINT PRESSURE FITTINGS	ANSI B16.18



## ۷. نگهداری، آزمایش و کنترل شبکه

کلیه شبکه ها باید هر شش ماه یک بار به مدت ۲ ساعت تحت آزمایش هیدرولیک با فشار ۳.۵ بار (PSI ۵۱) بیش از فشار پیش بینی شده قرار گیرد. اندازه گیری فشار هیدرولیک باید در پایین ترین قسمت شبکه انجام شود و در تمام مدت آزمایش، هیچ گونه نشت آب مشاهده نگردد.



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر  
گروه تخصصی مکانیک

عنوان سند: اطفاء حریق در ساختمانها

شماره بازنگری: ۰

صفحه ۱۷ از ۱۷

شماره سند: NMMP002

۵- منابع:

- (۱) دستور العمل اجرایی محافظت ساختمانها در مقابل حریق (نشریه ۱۱۲)
- (۲) محافظت ساختمان در مقابل حریق (نشریه ۱۱۱)
- (۳) تاسیسات مکانیکی ساختمان - مهندس محمد حسین کاشانی حصار
- (۴) محاسبات تاسیسات ساختمان (چاپ یازدهم) - مهندس سید مجتبی طباطبائی
- (۵) مبحث سوم مقررات ملی ساختمان