

**تذکرات عمومی سیستم اطفاف حریق**

- ۱- کلیه لوله های سیستم اطفاف حریق باید سیاه برون دروز 80-100 میلیات چوبی عرضه می شود.
- ۲- کلیه لوله های سیستم اطفاف حریق داخل ساختمانها پس از انتام لوله کشی باید تحت فشار ۲ اتمسفر بمدت ۲۲ ساعت تحت آزمایش قرار گیرد.
- ۳- جهت اطفاف حریق در داخل ساختمانها از چسبهای آتش نشانی از نوع نو کار استفاده می گردد.
- ۴- لوله های پایدنی چسب آتش نشانی در ارتفاع ۱۰ تا ۱۲ متر از کف تمام شده می باشد.
- ۵- نصب بر چسب (چسب) چسب آتش نشانی ضروری است.
- ۶- کپسول آتش نشانی در ارتفاع ۱۰ تا ۱۲ متر از کف تمام شده نصب می شود.

**یادداشت های عمومی مربوط به کانال کشی ها :**

- ۱- چسب کلیه کانال های هوا از ورق گالوانیزه خواهد بود.
- ۲- کلیه کانال کشی های افقی داخل سقف کاذب قرار دارد مگر آنکه در نقشه خلاف آن ذکر شود.
- ۳- کانالها در سقف کاذب در بالاترین آرایش ممکن اجرا می شوند امکان فرار گرفتن لوله های نامناسب بهداشتی و نفوذی مطبوع در زیر آنها باشد.
- ۴- پهنکنار موقت قبل از اجرای کانال کشی حتما توجه به سایر رشته های کار که در داخل سقف کاذب قرار می گیرند مانند کانال کشی های تهویه لوله کشی های آیرسان و آتش نشانی، هواکش فاضلاب و سینی های برق و ... نقشه های هماهنگی کار کشی تهیه نموده و به تصویب دستگاه نظارت برساند.
- ۵- در محل های تقاطع هوا و برق و تهویه ، کانالها نباید از زیر کانال هوا و برق عبور داده می شود مگر آنکه در نقشه مشخص شده باشد.
- ۶- کلیه کانال های برق سیستم بر مبنای دارای طبقه بندی از نوع خود حرارتی به ضخامت ۱۳ میلیمتر در داخل و خارج ساختمان و در خارج از ساختمان با پوشش آلومینوم خواهد بود.
- ۷- برای کانال های تهویه هوا ملایق کاری لازم می باشد.
- ۸- برای دین مشخصات کانال کشی به شماره ۱۲۸ سازمان برنامه و بودجه و دفتر چه جزئیات مراجعه کنید.
- ۹- ضخامت ورق کانال ها با مقطع مربع یا مستطیل بسته به بزرگترین بعد کانال به صورت زیر می باشد تا ۱۲ تا ۱۴ اینچ - ۸۰ میلیمتر - از ۱۳ تا ۲۰ اینچ - ۶۰ میلیمتر - از ۲۱ تا ۲۴ اینچ - ۷۵ میلیمتر - بالای ۲۵ تا ۴۲ اینچ - ۱۰۰ میلیمتر - از ۴۵ اینچ به بالا ۱۲۵ میلیمتر
- ۹- ضخامت ورق کانال ها با دوز در طول با مقطع دایره به صورت زیر می باشد تا ۱۲ تا ۱۴ اینچ - ۸۰ میلیمتر - از ۱۴ تا ۱۸ اینچ - ۶۰ میلیمتر - از ۱۹ تا ۲۸ اینچ - ۷۵ میلیمتر - بالای ۲۹ تا ۳۶ اینچ - ۱۰۰ میلیمتر - از ۳۷ اینچ تا ۴۲ اینچ - ۱۲۵ میلیمتر
- ۱۰- کانال ها در محل عبور از درزهای انبساط ساختمان و اتصال به دستگاهها توسط دو لایه برزنت نسوز حداقل به پهنای ۳۰ سانتیمتر به یکدیگر وصل شوند.
- ۱۱- درجه های توجیز هوا از نوع آلومینیومی با دمبر و بره های قابل ذخیم دو طرفه مطابق با نمونه تهیه شده نظارت خواهد بود.

**توضیحات لوله کشی فاضلاب ، ونت فاضلاب و آب باران**

- ۱- لوله های آب باران در کلنه موارد از نوع پلی پرپیمان بر اساس استاندارد 19560 DIN فایبر ریندرانت B1 و اتصال آنها به همدیگر از نوع پوشش قیمت بهترین اتصال انجام می پذیرد.
- ۲- فشار تست با آب در این لوله ها ۶ متر و مدت آن ۱۵ دقیقه می باشد.
- ۳- لوله های فاضلاب در کلیه موارد از نوع پلی پرپیمان بر اساس استاندارد 19560 DIN فایبر ریندرانت B1 و اتصال آنها به همدیگر از نوع پوشش بهترین اتصال انجام می پذیرد.
- ۴- کلیه لوله های ونت از نوع پلی پرپیمان بر اساس استاندارد 19560 DIN فایبر ریندرانت B1 و اتصال آنها به همدیگر از نوع پوشش قیمت بهترین اتصال انجام می پذیرد.
- ۵- در لوله کشی فاضلاب و هواکش ، جریان فاضلاب در شاخه های افقی، لوله های قائم و لوله های افقی پایین ترین قسمت شبکه لوله کشی باید با نامین شیب های مناسب و بطور ثقلی صورت گیرد.
- ۶- لوله های افقی فاضلاب باید ، تا ممکن است ، با شیب بکنواخت اجرا شود.
- ۷- شیب لوله ها باید همه جا در جهت دور کردن فاضلاب از لوازم بهداشتی ، و دیگر مصرف کننده ها باشد ، شیب بر مکنی مجاز نیست.
- ۸- در شاخه های افقی و لوله های افقی اصلی پایین ترین قسمت شبکه لوله کشی فاضلاب شیب لوله ها باید حداقل برابر ارتفاع زیر باشد :

۲ در صد	۲ میلیمتر (۱ اینچ)
۳ در صد	۳ میلیمتر
۱ در صد	۱ میلیمتر

۹- شیب لوله های افقی هواکش فاضلاب باید به سمت نقطه اتصال این لوله به لوله فاضلاب باشد.

۱۰- حداقل شیب در لوله هواکش افقی باید یک درصد باشد.

۱۱- در جهت کشنده فاضلاب (گفتوی) ، سوخته فاضلاب و کانال ابرفت روی کف ، علم فاضلاب یا فایف) باید با واسطه سیفون به شبکه لوله کشی فاضلاب متصل شود.

۱۲- در محل هایی که در نقشه نشان داده نشده باشد ، باید درجه بازبند کار گذاشته شود :

الف- محل خروج لوله افقی اصلی فاضلاب (Sewage Main) هر جا لوله افقی فاضلاب بیش از ۴۵ متر شماره مسیر دهد.

ب- محل فواصل متری روی لوله های افقی فاضلاب تا قطر ۳۰ میلیمتر (۱ اینچ) ، و در فواصل ۳ متری برای لوله های با قطر بزرگتر.

ج- در صورت امکان در ابتدای شاخه های افقی فاضلاب

د- در پایین لوله های قائم فاضلاب

۱۳- هر جا لوله کشی از روی دستگاه های برقی (ترمیستل های تلفن ، دستگاه های برقی ، تابلوهای برقی ، موتور هوا ، رانسنفور و موتورها و غیره) میگذرد ، در صورتی که فاصله افقی لوله از دستگاه برقی کمتر از ۳ سانتی متر باشد باید زیر لوله ها سینی قطره گیر ، به اندازه مناسب و مورد تایید دستگاه نظارت ، پیش بینی شود.

۱۴- لوله کشی آب باران هر قسمت از ساختمان باید در برابر حائلکن فشار استاتیک ، مربوط به ارتفاع لوله قائم آب باران ، در همان قسمت از ساختمان ، کاملاً آب بند باشد . (زمان تست ۱۵ دقیقه می باشد).

۱۵- حائلکنر فشار استاتیک ، اعصاب ارتفاع بین تراز روی کفروی آب باران یک لوله قائم تا زیر پایین ترین لوله اصلی افقی متصل میکند ، می باشد.

۱۶- در حالتی که لوله تخلیه آب باران سولج پایین تر به پوشش فاضلاب آب باران متصل می شود ، این اتصال باید به کمک دو خم انجام شود ، به طوری که نخله اتصال نشان آب باران دست کم ۲ سانتیمتر پایین تر از دو خم باشد

۱۷- ارتفاع نصب سر لوله های فاضلاب دستنوشی ۴۵ سانتیمتر از کف تمام شده میباشد.

۱۸- کلیه لوله های افقی فاضلاب در طبقه زیرین اجرا می شود داخل سقف کاذب همان طبقه قرار دارند.

۱۹- کلیه لوله های آب باران از درون دیوارها اجرا می شود حتی اگر خلاف آن در نقشه نشان داده شده باشد ، پس از اجرای کامل شبکه لوله ساختمان و قبل از نصب لوازم بهداشتی جهت تست لوله ها و اطمینان از ارجحی کلیه پیوندها لازم است

**توضیحات لوله کشی سرمایش و گرمایش**

- ۱- سر لوله های سیستم سرمایش و گرمایش با لوله پلی اتیلن داده شده است از نوع سیاه برون دروز ۲۰۰۰۰ DIN دروز ۲۰ میلیات چوبی چسب لوله های تخلیه سیستم سرمایش در داخل ساختمانها از نوع ۱۳۰۰۰ می باشد
- ۲- سر لوله های سیستم سرمایش و گرمایش که با مینر هتان داده شده است از نوع ۱۳۰۰۰ دروز ۲۰ میلیات چوبی چسب لوله های تخلیه سیستم گرمایش کویل ها در بالای سقف کاذب طبقات اجرا می گردد.
- ۳- لوله کشی سیستم سرمایش و گرمایش پس از اجرا توسط

- و رعایت حرارتی 0.037 (W/mK) و Aerolon و یا Xlen صورت می گیرد .
- ۴- ضخامت پلی اتیلن قطر لوله ۱ اینچ و کمتر برابر ۱۳ میلیمتر برای قطر لوله ۲ تا ۲ اینچ میلیمتر و برای قطرهای ۳ تا ۴ اینچ برابر با ۱۵ میلیمتر میباشد .
- ۵- حائلکنر فشار کار فینگی های مصرفی می باشد متعاقب به لوله های کار رفته باشد و مورد کنترل قرار گیرد

۶- لوله کشی کنی باید در سیرها و چاهای مناسب با تکیه گاهها ، تکیه گاههای هادی ، میازها (anchors) و میازهای جلوگیری از حرکت آرنجی ، حفاظت در نقاط لازم ، نصب طاق لوله در عبور از گنجاها و دیوارها و به طوری منظم و تمیز انجام شود .

۷- تغییر مسیر لوله کشی با زاویه قائم باشد مگر آنکه در نقشه ما جزئیات آن نشان داده شده باشد و یا دستور کار روی دیگری را مین کرده باشد .

۸- خطوط لوله باید نزدیک دیوارها ، حیثه ها و سقف ها قرار گیرد .

۹- خطوط لوله در هر گروه لوله باید با هم موازی و به هم نزدیک باشد . فاصله لوله ها از هم باید طوری باشد که اجرای کامل ملایق کاری ، دسترسی به شیرها و تعمیر و تنظیم آنها ، بازرسی و تعمیر لوله ها و فینگی ها ، به آسانی میسر باشد .

۱۰- در اتصال چوبی همه باید از فینگی های مخصوص اتصال چوبی ، یا فینگی های فولادی یا گلولی مخصوص اتصال چوبی ، استفاده شود ، مگر آنکه جز آن مشخص شده باشد

۱۱- در نقاط زویر ، حتی اگر در نقشه نشان داده شده باشد ، اتصال باید از نوع بازشو باشد :

الف- در فواصل مناسب از خطوط طولانی لوله (طبق دستور دستگاه نظارت) ، به منظور امکان تعمیرات در آینده ، به هر حال فاصله دو اتصال بازشو از هم نباید بیش از سی متر باشد .

ب- در مسیرهای دو زوین (BY PASS) لوله اتصال به دستگاهها ، گویول های گرمایی و سرمایی ، معادن ، پمپ ها و هر دستگاه دیگری که ممکن است برای ترموین با تعمیر نیاز باز کردن لوله باشد ، اتصال بازشو در این موارد باید به شیب قطع و وصل و دستگاه قرار گیرد .

ج- در زیر لوله های قائم

د- در اتصال آب لوله آسانی که برای آینده پیش بینی می شود .

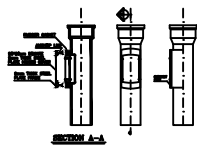
۱۲- اتصال بازشو نباید در داخل سقف ، دیوار ، کف ، حیثه و دیگر مصالح ساختمانی پنهان شود ، اتصال بازشو فلنجی باید با فلنج فولادی ، که گلولی مخصوص اتصال چوبی داشته باشد صورت گیرد .

۱۳- در اتصال فلنجی باید با توجه به شرایط کار سیستم (مدای کار - فشار کار) و بر اساس ضوابط مندرج در هر یک از استانداردهای (ISO ، ANSI ، BS ، DIN) باشد .

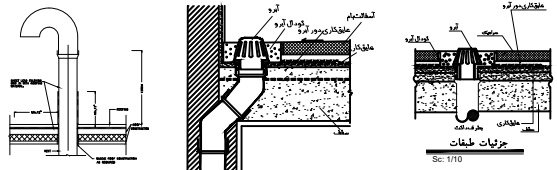
۱۴- در نامیسات گرمایی با آب گرم کننده و نامیسات سرمایی با آب سرد کننده شیب لوله ها باید دست کم یک در هزار باشد .

۱۵- شیب لوله تخلیه دستگاهها و تخلیه لوله کشی های نامیسات گرمایی با آب گرم کننده و نامیسات سرمایی با آب سرد کننده بحد امکان می باشد

۱۶- اعصاب لوله های نامیسات گرمایی و نامیسات سرمایی ، از لوله های اصلی باید طوری انجام گیرد که تخلیه لوله ها از آب و هوا به آسانی امکان پذیر باشد .

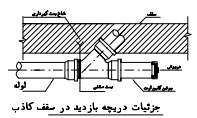


جزئیات درجه بازبند

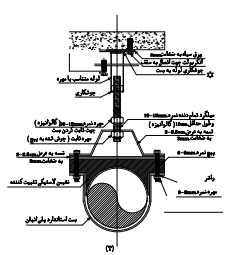


جزئیات عبور لوله ونت از سقف بام

جزئیات آبرد بنت بام



جزئیات درجه بازبند در سقف کاذب



جزئیات بست آویز لوله ها

S	لوله فاضلاب
S	لوله آب باران
C.O	درجه بازبند
F.C.O	درجه بازبند زمینی
V	لوله هواکش
U.F	اجرا زیر کف
U.C	اجرا زیر سقف
FD	کفپور