

Kerman C.E.O

MECH. Dept.

گروه مکانیک

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

نمونه یادداشتهای عمومی

در سیستم کانال، دودکش

و لوله کشی های مختلف

تهیه کنندگان:

کمیسیون تخصصی مکانیک

گروه کنترل نقشه

کمیته فنی گاز فشار ضعیف

اسفند ماه ۱۴۰۴

MD-PN-04-12-07

نکات عمومی در اجرای کانالهای توزیع پرگشت و تخلیه هوا

۱- ورق کانالهای رفت ، برگشت و تخلیه هوا از نوع فولادی گالوانیزه و ضخامت آن مطابق جدول زیر می باشد .

ضخامت ورق (میلی متر)	ضلع بزرگتر مقطع کانال (اینچ)
۰٫۶	۳۰ تا
۰٫۷۵	۳۱-۶
۱٫۰۰	۶۱-۹
۱٫۲۵	بزرگتر از ۹۰

قطر کانال (اینچ)	کانال اسپیرال (میلی متر)	کانال با درز طولی (میلی متر)
۸ تا	۰٫۵	۰٫۶
۹-۲۴	۰٫۶	۰٫۷۵
۲۵-۳۶	۰٫۷۵	۱٫۰۰
۳۷-۴۸	—	۱٫۰۰
۴۹-۷۲	—	۱٫۲۵
بزرگتر از ۷۲	—	۱٫۵۰

۲- اتصال قطعات کانال با فلنج های متقابل انجام می شود ، فلنج هایی که از نبشی است باید با پیچ و مهره گالوانیزه -

به یکدیگر محکم شوند ، پیچ ۱٫۴ اینچ برای نبشی تا ۳۰ میلی متر و پیچ ۱٫۶ اینچ شش گوش برای نبشی های بزرگتر فاصله دو پیچ نباید بیشتر از ۱۵ سانتی متر باشد . (مراجعه شود به نشریه ۱۲۸ جلد ۶ قسمت ۲-نقشه: 8-305-01-M.D.)

۳- در محل اتصال دو فلنج از واشر درزبندی استفاده شود.

۴- کلیه دریچه های توزیع هوا از نوع آلومینیومی با دمپر با رنگ کوره ای به رنگ سفید می باشد .

۵ - کانالهای سیستم سرمایش تبخیری که در داخل ساختمان قرار می گیرند ، نیاز به عایق ندارند .

۶- اتصال کانال به دریچه توزیع هوا توسط قاب چوبی به ضخامت و پهنای ۲٫۵ سانتی متر در لبه خارجی کانال به - طوری که حدود یک سانتی متر از نازک کاری دیوار عقب تر باشد صورت گرفته و سپس دریچه هوا در محل کار خود قرار گرفته و به چوب پیچ می شود .

۷- منظور جلوگیری از انتقال ارتعاش دستگاهها به کانالهای هوا، و نیز هرچاکه در نقشه ها نشان داده شده باشد، باید روی کانال هوا قلمه قابل انعطاف نصب شود. جنس قلمه قابل انعطاف برای جلوگیری از انتقال ارتعاش معمولاً*

از الیاف بافته شده یا مواد ترکیبی می باشد.

۸- فاصله بین دو آویز متوالی ۲٫۵ تا ۳ متر توصیه می شود مگر در مورد کانالهای بسیار بزرگ که به دلیل وزن زیاد کانال ممکن است فاصله کمتری بین دو آویز متوالی در نظر گرفته شود. بهترین آویز، نزدیک به اتصالات عرضی کانال نصب شود. (مراجعه شود به نشریه ۱۲۸ جلد ۶ قسمت ۲-نقشه: 11-305-M.D.)

۹- فاصله بین دو تکیه گاه متوالی در یک کانال قائم به اندازه ارتفاع یک طبقه و حداکثر دو طبقه، متناسب با مقدار بار وارده توصیه می شود.

۱۰- زانوها و خم ها در کانال کشی، ناممکن است باید مطابق شکل ۱ با دور بلند (استاندارد) اجرا شوند. (مراجعه شود به

نشریه ۱۲۸ جلد ۶ قسمت ۲-نقشه: 1-305-02-M.D.)

۱۱- برای مشاهده ضخامت عایق کانالهای هوا در خارج از ساختمان به جدول (۱۳-۷-۳) مبحث ۱۴ مقررات ملی مراجعه شود.

۱۲- برای مشاهده ضخامت عایق کانالهای هوا در داخل ساختمان به جدول (۱۳-۷-۴) مبحث ۱۴ مقررات ملی مراجعه شود.

۱۳- رعایت مقررات مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان الزامی می باشد .

۱۴ - تمامی اجناس مصرفی باید قبل از اجرا به تأیید دستگاه نظارت برسد .

نکات عمومی کانالها و دریچه های تامین هوای احتراق

دریچه های تامین هوای احتراق:

۱- در صورت نصب توری اندازه چشمه توری باید حداقل ۷ میلی متر باشد .

۲- در صورت نصب دریچه فلزی سطح آزاد آن ۷۵% محاسبه شود . (مگر به پیشنهاد سازنده دریچه)

۳- در صورت نصب دریچه چوبی سطح آزاد آن ۲۵% محاسبه شود . (مگر به پیشنهاد سازنده دریچه)

۴- روی دریچه یا کانال عبارت (مخصوص عبور جریان به هیچ وجه مسدود نشود) به صورت واضح نوشته شود .

۵- استفاده کننده مجاز به انسداد کانال یا دریچه نمی باشد . (نصب دمپر دستی در کانال یا دریچه ممنوع است)

کانالهای تامین هوای احتراق:

۱- کانال ورود هوا باید با رعایت الزامات مبحث ۱۴ باشد .

۲- کانال باید از جنس فولاد گالوانیزه، فولاد زنگ ناپذیر، آلومینیوم باشد.

۳- روی دریچه یا کانال عبارت (مخصوص عبور جریان به هیچ وجه مسدود نشود) به صورت واضح نوشته شود .

۴- استفاده کننده مجاز به انسداد کانال یا دریچه نمی باشد . (نصب دمپر دستی در کانال یا دریچه ممنوع است)

توجه : رعایت مبحث ۱۷ مقررات ملی الزامیست .

نکات عمومی دودکش

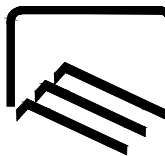
- اجرای دودکش، رابط دودکش، جنس آنها و عایقکاری باید مطابق آنچه در نقشه ها آورده شده و مطابق با الزامات مبحث ۱۷ و ۱۴ مقررات ملی انجام شوند.

- دودکش دستگاه گاز سوز مستقل و از ابتدا تا انتها کاملاً دودبند باشد. ضمناً در طول مسیر هیچگونه نشتی نباید وجود داشته باشد.

- اتصال دودکش های سیمانی از نوع نر و ماده (فنجانسی) میباشد .

- انتهای داکت دودکشها باید به شکل مناسب با هوای آزاد در ارتباط باشد .

- معبر دودکش باید مطابق الزامات بند ۳-۴-۶-۷ مبحث ۱۷ اجرا گردد.



Kerman C.E.O
MECH. Dept.

گروه مکانیک

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

MD-PN-04-12-07-01

نکات عمومی در اجرای کانالهای توزیع پرگشت و تخلیه هوا ، کانالها و دریچه های تامین هوای احتراق ، دودکش

صفحه نقشه

نکات عمومی در لوله کشی سیستم سرمایش ، سیستم گرمایش

- لوله مورد استفاده در تاسیسات گرمایی و سرمایی باید از نوع فولادی سیاه، مسی یا ترمو پلاستیک انتخاب شود.
- لوله های رفت و برگشت آب سرد کننده و گرم کننده که اندازه آنها به میلی متر نشان داده شده است از نوع لوله های ترمو پلاستیک مطابق استانداردهای داده شده در مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان می باشد .
- انتخاب لوله های ترمو پلاستیک مطابق جدول ۱۴-۳-۱-۱۴ "ت" باشد.
- لوله های رفت و برگشت آب سرد کننده و گرم کننده که اندازه آنها به اینچ نمایش داده شده است از نوع فولادی سیاه درزدار با وزن متوسط مطابق جدول ۱۴-۳-۱-۱۴ "ب" و با اتصالات جوشی می باشد .
- اتصال لوله به لوله، لوله به فیتینگ و فیتینگ به فیتینگ مطابق جدول ۱۴-۳-۱-۱۴ "ب" باشد.
- اجرای لوله کشی مطابق الزامات بند ۱۴-۱-۱۴ مبحث ۱۴ مقررات ملی انجام شود.
- آزمایش لوله ها مطابق مندرجات فصل ۱۰ مبحث ۱۴ می باشد .
- برای اجرای درست لوله کشی تجهیزات، باید محل قرار گیری لوله ها با مشخصات کارخانه سازنده تطبیق داده شود .
- در زمان اجرا باید فاصله لوله های سیستم گرمایش و آب سرد و گرم و امکان انبساط و انقباض آنها مطابق دستورالعمل سازنده رعایت شود .
- در محل انشعابها که شیرهای قطع و وصل قرار گرفته است باید دریچه دسترسی مناسب تعبیه شود .
- در بالاترین نقاط مسیرهای لوله کشی می بایست شیر هواگیری نصب شود .
- لوله های تغذیه دستگاهها در موتورخانه به آبروهای کف هدایت میشوند .
- تمامی اجناس مصرفی باید قبل از اجرا به تأیید دستگاه نظارت برسد .
- کلیه لوله های سیستم سرمایش و گرمایش عایق کاری میشوند .

سیستم	دامنه دمای کار	حداکثر فشار کار	قطر نامی لوله (میلیمتر)				
			انتخاب تا ۵۰*	۲۵ و کمتر	۳۲ تا ۵۰	۶۵ تا ۱۰۰	۱۲۵ تا ۲۰۰
تاسیسات گرمایی	تا ۱۲۰	۱۱	۲۵	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
با آب گرم کننده	۱۲۱ تا ۱۷۵	۱۰٫۳	۲۵	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
تاسیسات سرمایی با آب سرد کننده	۱۷۶ تا ۲۳۰	۲۱	۲۵	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
	۴٫۴ تا ۱۲٫۸	۸٫۵	۱۳	۱۳	۲۰	۲۵	۲۵

مقادیر جدول برای قابلیت هدایت گرمایی عایق برابر $(W/mk) ۰٫۰۳۴$ و دمای محیط ۲۴ درجه سلسیوس میباشد .
 * ضخامت عایق لوله انشعاب تا قطر ۵۰ میلیمتر برای حالتی که طول انشعاب از ۳٫۶ متر بیشتر نباشد .
 - رعایت مقررات مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان الزامیست .

نکات عمومی در لوله کشی فاضلاب، هواکش فاضلاب و آب باران

- مصالح لوله کشی فاضلاب و هواکش فاضلاب (ونت) ساختمان مطابق بند ۱۶-۴-۳ مبحث ۱۶ مقررات ملی و از نوع چینی، بد بی وی سی، پلی پروپیلن و پلی اتیلن میتواند باشد.
- مصالح لوله کشی آب باران ساختمان مطابق بند ۱۶-۶-۳ مبحث ۱۶ مقررات ملی و از نوع چینی، فولادی گالوانیزه، بد بی وی سی، پلی پروپیلن (حداکثر فشار ۶ متر ستون آب) و پلی اتیلن میتواند باشد.
- حداکثر مقدار شیب لوله های اقی فاضلاب ۴ درصد و حداقل آن طبق جدول زیر می باشد :

قطر نامی لوله	حداقل شیب	
	اینچ	درصد
میلی متر تا ۶۵	تا ۳/۴	۲
۸۰ تا ۱۵۰	۳ تا ۸	۱
۲۰۰ و بزرگتر	۸ و بزرگتر	۰٫۵

- شاخه اقی ونت باید به سمت نقطه اتصال شاخه اقی فاضلاب شیب داشته باشد .
- محل نصب دریچه بازدید رایزرها ۳۰ سانتی متر بالاتر از کف تمام شده میباشد .
- برای عبور لوله های اصلی فاضلاب از زیر دیوارها باید در اجرای شنز و کرسی چینی غلاف لوله ها تعبیه گردد .
- در صورتیکه طول اقی لوله ونت تا رایزر ونت بیش از ۱۲ متر باشد سبب خط اقی ونت ۶۵ میلیمتر (۲٫۵۳) اجرا شود.
- در مورد لوله های دفنی آب و فاضلاب ، لوله فاضلاب حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله آب قرار میگیرد و در صورت اجرای هم سطح فاصله نباید از ۱٫۵ متر کمتر باشد .
- رعایت مقررات مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان الزامی می باشد .
- آزمایش لوله کشی مطابق الزامات فصل ۴ مبحث ۱۶ مقررات ملی میباشد .
- تمامی اجناس مصرفی باید قبل از اجرا به تأیید دستگاه نظارت برسد .
- قطر اسمی لوله ها در سیستم SI و معادل آن در سیستم I-P مطابق جدول زیر میباشد.

قطر اسمی	mm	in
50mm	2"	
65mm	2 1/2"	
80mm	3"	
100mm	4"	
125mm	5"	

نکات عمومی در لوله کشی آب سرد ، گرم و برگشت آب گرم مصرفی

- لوله های که اندازه آنها روی نقشه ها به اینچ نمایش داده شده است از نوع فولادی گالوانیزه درزدار مطابق جدول ۱۶-۳-۳-۳ "الف" میباشد .
- لوله هایی که اندازه آنها روی نقشه به میلیمتر (قطر خارجی) نشان داده شده است از نوع لوله های غیر فلزی تک و یا چند لایه مطابق استاندارد داده شده در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان ایران میباشد .
- لوله کشی داخل سرویسها به صورت توکار می باشد .
- در محل انشعابهایی که شیرهای قطع و وصل قرار گرفته است باید دریچه دسترسی مناسب تعبیه شود .
- اتصال لوله آب سرد و گرم به دستشویی ها و فلاش تانک با شیر پیسوار انجام شود .
- آزمایش لوله کشی مطابق الزامات فصل ۴ مبحث ۱۶ مقررات ملی میباشد .
- در مورد لوله های دفنی آب و فاضلاب ، لوله فاضلاب حداقل ۳۰ سانتی متر پایین تر از لوله آب قرار میگیرد و در صورت اجرای هم سطح فاصله نباید از ۱٫۵ متر کمتر باشد .
- جنس لوله های آبرسانی مطابق جداول مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان می باشد .
- تمامی اجناس مصرفی باید قبل از اجرا به تأیید دستگاه نظارت برسد .
- حداقل ضخامت عایق لوله های آب گرم مصرفی (میلیمتر) :

دمای طراحی آبگرم مصرفی (C)	دمای محیط (C)	قابلیت هدایت گرمایی عایق (W/mk)	قطر نامی لوله (میلیمتر)			
			انتخاب تا ۵۰	۲۵ تا ۳۲	۳۲ تا ۵۰	۶۵ و بیشتر
تا ۶۰	۲۴	۰٫۰۳۴	۱۵	۱۵	۲۵	۲۵

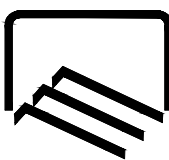
- ضخامت عایق لوله انشعاب تا قطر ۵۰ میلیمتر برای حالتی است که طول انشعاب از ۳٫۶ متر بیشتر نباشد .
- عایق آبگرمکن و مخزن ذخیره آبگرم مصرفی طوری انتخاب شود که در دمای ۱۸ درجه سلسیوس تلفات حرارتی بیش از ۴۷ وات بر متر مربع نباشد .

نکات عمومی شیرآلات

- شیرهای مورد استفاده در تاسیسات مکانیکی باید از نظر جنس، اندازه، ضخامت جدار، نوع دنده و یا فلنج و دیگر مشخصات با لوله و فیتینگ های سیستم سازگار باشد.
- شیرها باید برای فشار، دمای کار و نوع سیال سیستم مناسب باشند.
- انتخاب شیر در تاسیسات بهداشتی مطابق الزامات بند ۶-۴-۱۶ مبحث ۱۶ مقررات ملی و در تاسیسات مکانیکی مطابق بند ۶-۱-۱۶ مبحث ۱۴ مقررات ملی انجام میشود.

ارتفاع (سانتیمتر)	فواصل مربوط به لوله ها و تجهیزات
55	شیر پیسوار ظرفشویی با شیر تو کاسه از کف تمام شده
105	شیر مخلوط ظرفشویی با شیر دیواری از کف تمام شده
45	مرکز لوله فاضلاب ظرفشویی از کف تمام شده
45	مرکز لوله فاضلاب ماشین لباسشویی از کف تمام شده
50	شیر پیسوار روشویی از کف تمام شده
45	مرکز لوله فاضلاب روشویی از کف تمام شده
17.5	مرکز تا مرکز شیر مخلوط
90	شیر مخلوط دوش از کف تمام شده
190	ارتفاع آب پاش دوش از کف تمام شده
8	ارتفاع شیر مخلوط از لبه وان
45	شیر شیلنگی توالت از کف تمام شده
75	قلاب آویز شیلنگ شیر توالت از کف تمام شده
45	محور توالت شرقی تا دیوار جانبی
25	مرکز لوله فاضلاب توالت شرقی تا دیوار پشتی
70	مرکز لوله فاضلاب توالت شرقی تا محور تقارن شیر مخلوط آن
190	شیر پیسوار فلاش تانک (توالت شرقی)
180	فاصله پایین فلاش تانک از کف تمام شده (توالت شرقی)
100	فلاش والو
20	شیر پیسوار فلاش تانک (توالت فرنگی)

- برای مشاهده جزئیات بیشتر مراجعه شود به :
- مشخصات فنی عمومی تاسیسات مکانیکی ساختمان (جلد ششم)
- نشریه شماره : ۶-۱۲۸ (قسمت اول و دوم) انتشارات معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
- انتشارات معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری



Kerman C.E.O
MECH. Dept.

گروه مکانیک

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

MD-PN-04-12-07-02

نکات عمومی در لوله کشی سیستم سرمایش و گرمایش، آب مصرفی، فاضلاب، نکات عمومی شیرآلات و فواصل مربوط به لوله ها و تجهیزات

صفحه نقشه

نکات عمومی سیستم اطفا حریق

- ۱- لوله های شبکه آتش نشانی و کلکتورهای مربوط به آن مطابق شیوه نامه حریق استان کرمان می باشند. (مطابق بند ۳-۹-۴-ب-۱ و ۳-۹-۴-ب-۲)
- ۲- حداقل قطر لوله آتش نشانی ۳٫۴ اینچ می باشد.
- ۳- کلیه لوله های سیستم اطفا حریق داخل ساختمانها پس از اتمام لوله کشی باید با فشار حداقل $200\text{Psi}(13.6\text{bar})$ آزمایش شوند. در صورتیکه فشار استاتیکی سیستم بیش از $150\text{Psi}(10.2\text{bar})$ باشد باید با فشار $50\text{Psi}(3.4\text{bar})$ بیش از فشار سیستم آزمایش انجام شود. مدت زمان آزمایش هیدرو استاتیکی ۲ ساعت می باشد.
- ۴- جهت اطفا حریق در داخل ساختمانها از جعبه های آتش نشانی از نوع توکار استفاده میگردد.
- ۵- هر جعبه آتش نشانی شامل قسمتهای زیر می باشد:
 - الف - شلنگ هوزریل از نوع پلاستیکی سخت و به قطر داخلی ۳٫۴ اینچ و طول تقریبی ۲۰ متر.
 - ب - کوبلینگ آتش نشانی از جنس آلومینیم و به قطر داخلی ۱ اینچ.
 - ج - جعبه آتش نشانی با کلید قرقره برای لوله قابل انحناء و به ابعاد تقریبی $72 \times 72 \times 20$ سانتی متر مناسب جهت نصب توکار.
 - د - لانس آلومینیمی از نوع شیر دار با ضامن و صافی بقطر داخلی ۳٫۴ اینچ.
 - ه - شیر فلکه فشار قوی برنجی مخصوص آتش نشانی مناسب برای فشار کار ۱۰ اتسفر (۱۵۰ پوند بر اینچ مربع) با اتصال دنده ای و قابل اتصال به لوله قابل انحناء بقطر ۳٫۴ اینچ برای هوزریل و ۱ اینچ برای استفاده آتش نشان.
 - ۶- در نصب جعبه آتش نشانی ارتفاع مرکز شیرهای آتش نشانی از کف تمام شده ۹۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر باشد.
 - ۷- نصب بر حسب (F) روی جعبه آتش نشانی ضروری است.
 - ۸ - کپسول آتش نشانی با وزن کمتر از 18kg در ارتفاع 150cm از کف تمام شده و با وزن بیشتر از 18kg در ارتفاع یک متری از کف تمام شده نصب شوند.
 - ۹- لوله های آتش نشانی که بصورت توکار اجرا میشوند باید با نوار برابری پوشانده شوند.
 - ۱۰ - تمامی اجناس مصرفی قبل از اجرا به تأیید دستگاه نظارت برسد.
 - ۱۱- مطابق نقشه در انتهای رایزرها یک شیر تغلیه هوا اتوماتیک و یک شیر قطع کن پیش بینی شود.
 - ۱۲- فشار سنج هایی که در سیستم نصب می شوند باید قابلیت کار با فشار کارکردی سیستم را داشته باشد.

نکات عمومی شبکه بارنده (اسپرینکلر)

- اسپرینکلرها از نوع پایین زن در کلاس بندی دمای متوسط و ضریب ثابت ۵٫۶ میباشند دارای استاندارد ملی و بین المللی معتبر مانند *UL-FM-LPCB* باشند.
- جدول کلاس دمایی اسپرینکلرها در این پروژه برای پارکینگ مطابق ردیف ۲ و سایر فضاها مطابق ردیف ۱ جدول زیر میباشد.

ردیف	بیشترین دمای نزدیک به سقف	میزان دمایی اسپرینکلر	کلاس بندی دمایی اسپرینکلر	رنگ بدنه	رنگ حباب
۱	۳۸ °C	۵۷-۷۷ °C	معمولی	سفید	نارنجی یا قرمز
۲	۶۶ °C	۷۹-۱۰۷ °C	متوسط	بی رنگ یا سیاه	زرد یا سبز

- لوله های شبکه آتش نشانی و کلکتورهای مربوط به آن مطابق شیوه نامه حریق استان کرمان می باشند. (مطابق بند ۳-۹-۴-ب-۱ و ۳-۹-۴-ب-۲)
- جهت انشعاب گرفتن از لوله های سیستم اسپرینکلر سوراخ کردن لوله به هیچ عنوان مجاز نمی باشد و باید برای این منظور از سه راهی جوشی استاندارد استفاده گردد.
- انشعاب گیری در سیستم اسپرینکلرها از زیر لوله اصلی غیر مجاز است.
- حداکثر فاصله دواسپرینکلر مجاور از یکدیگر ۴٫۶ متر، حداقل فاصله از هم ۱٫۸ متر می باشد.
- حداکثر فاصله اسپرینکلر از دیوار ۲٫۳ متر، حداقل فاصله از دیوار ۱۰ سانتیمتر می باشد.
- لوله ها همه جا در سقف کاذب زیر کاناالهای هوا اجرا شوند، مگر اینکه خلاف آن در نقشه ذکر شود.
- لوله های شبکه بارنده داخل سقف کاذب در فضاهای مرتبط با فضای آزاد با عایق الاستومری به ضخامت ۱۳ میلیمتر عایقکاری شوند.
- فاصله بین دفلکتور در اسپرینکلر و سقف نباید از ۲٫۵ سانتی متر کمتر باشد و نباید از ۳۰ سانتی متر بیشتر باشد.
- اسپرینکلر دیواری باید در فاصله ۱۰۰ تا ۱۵۲ میلیمتر از سقف نصب شده و دفلکتور آن موازی سقف باشد.
- برای مشاهده فاصله اسپرینکلر تا منابع تولید گرما به جدول ۴-۴ شیوه نامه مراجعه نمایید.
- در مواجهه با سقف های مسدود کننده و ستونها به شیوه نامه مراجعه نمایید.

نکات عمومی سیستم تهویه مطبوع

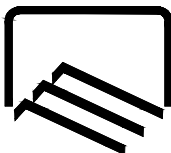
- سیستم تهویه مطبوع از نوع کولر گازی دو قسمتی مانند اسپلیت دیواری، سقفی توکار و یا کاست می باشد.
- لوله های مسی بین یونیت داخلی و خارجی بوسیله لوله مسی و مطابق توصیه شرکت سازنده می باشد.
- لوله های مسی بین یونیت داخلی و خارجی در کوتاهترین مسیر ممکن اجرا شوند.
- اجرای لوله کشی و نصب تجهیزات باید با هماهنگی نمایندگی دستگاههای پیشنهادی انجام شود.
- محل اتصال کابل برق اصلی (یونیت داخلی یا خارجی) با توجه به توصیه سازنده مورد توجه قرار گیرد. (قبل از اجرا از سازنده استعلام شود)
- حد بالای میرد در کاربریها بر اساس جدول ۱۴-۲-۳-۳ مبحث ۱۴ و الزامات فصل ۱۳ مبحث ۱۴ باشد.

نکات عمومی در لوله کشی چگالیده (درین)

- لوله تغلیه چگالیده میتواند چدنی، فولادی گالوانیزه، مسی و یا پلاستیکی باشد.
- قطر لوله تغلیه نباید کمتر از ۲۰ میلیمتر یا ۳/۴ اینچ باشد.
- شیب لوله افقی چگالیده باید دست کم یک درصد در جهت تغلیه و در طول مسیر یکنواخت باشد.
- لوله تغلیه چگالیده باید مجهز به سیفون بوده و نباید به شبکه لوله کشی فاضلاب متصل شود.
- چگالیده نباید به خیابان یا کوچه هدایت شود.

نکات عمومی لوله کشی گاز طبیعی

- لوله های مورد استفاده در سیستم لوله کشی گاز اعم از روکار یا توکار از جنس فولادی سیاه درز بدون درز میباشد که مطابق با استاندارد ملی شماره ۳۳۶۰ یا ۳۵۷۴ یا *API 5L Grade A-Grade B* یا *DIN2440* یا معادل آنها میباشد.
- در لوله کشی روکار استفاده از اتصالات جوشی بدون درز مطابق با استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶ یا *JIS* به شماره *B3211* یا معادل آن مجاز است.
- در لوله کشی توکار باید از اتصالات جوشی فولادی بدون درز مطابق استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶ استفاده شود. استفاده از اتصالات جوشی درزدار در لوله کشی توکار مجاز نیست.
- الکترودهای مصرفی در جوشکاری باید مطابق استانداردهای *AWS/ASME SFA5.1* یا معادل آن باشند.
- مواد عایقکاری مطابق بند ۴-۱۴-۴-۱۷ مبحث ۱۷ باشند.
- جوشکاری لوله ها و اتصالات فولادی با روش جوشکاری با قوس الکتریکی با الکتروود دستی روکشدار بر مبنای *API 1104* انجام میشود.
- برای جوشکاری لوله با اقطار کمتر از ۵۰ میلیمتر (۲ اینچ) از الکترودهای *E8013* یا *E8010* میتوان استفاده نمود، ولی برای جوشکاری لوله با اقطار ۵۰ میلیمتر (۲ اینچ) و بالاتر فقط استفاده از الکتروود *E8010* مجاز میباشد.
- لوله رابط باید روکار باشد. اگر ارتفاع آن کمتر از ۲۲۰ سانتیمتر باشد با غلاف فلزی با قطر دو اندازه بزرگتر محافظت شود.
- ساخت کلکتور توزیع مطابق بند ۴-۱۰-۴-۱۷ مبحث ۱۷ انجام شود.
- شیرهای لوله کشی گاز از نوع ربع گرد تویی بوده و از نظر نوع و الزامات محل نصب مطابق بند ۴-۱۰-۴-۱۷ مبحث ۱۷ مقررات ملی باشند.



Kerman C.E.O
MECH. Dept.

گروه مکانیک

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان

MD-PN-04-12-07-03

نکات عمومی سیستم اطفا حریق و شبکه بارنده (اسپرینکلر) و سیستم تهویه مطبوع و لوله کشی چگالیده (درین) و گاز طبیعی

صفحه نقشه