



جمهوری اسلامی ایران
سازمان بنابر و استاندارد

مشخصات فنی عمومی لوله کشی آب سرد و گرم و

فاصله ساختمان



omoorepeyman.ir

فهرست نشریات و فترتحقیقات و استانداردهای فنی

شماره نشریه	موضوع	تاریخ
۱	ژئوتکنیک خیزی ایران	فروردین ماه ۱۳۵۰
۲	ژئوتکنیک مردم آباد (۱۹۵۸) (ترنای و گنبد کاووس)	آبان ماه ۱۳۵۰
۳	پروژه‌های فنی	آذرماه ۱۳۵۰
۴	طرح و محاسبه و اجرای پروژه‌های بتنی در فرودگاه‌ها	دی ماه ۱۳۵۰
۵	آزمایشهای لوله‌های تحت فشار در سیمان پرتلند نسوز و	
	کیار گاه‌های در کشی	دی ماه ۱۳۵۰
۶	ضخام فنی دستورالعمل طرح و محاسبه و اجرای پروژه‌های	
	بتنی در فرودگاه‌ها	اسفند ماه ۱۳۵۰
۷	در فترت تهیه شرح قیمت‌ها و واحد عملیات راه‌های نفوذی	اردیبهشت ۱۳۵۱
۸	مطالعه مقدماتی در تعیین ضوابط مربوط به طرح مدار	خرداد ماه ۱۳۵۱
	ابتدائی	
۱۰	پروسی فنی مقدماتی ژئوتکنیک ۲۱ فروردین ماه ۱۳۵۱ تبریز کارزین	شهریور ماه ۱۳۵۱
۱۱	برنا ممبری فیزیکی بیمارستان‌های عمومی کوچک	فروردین ماه ۱۳۵۲
۱۲	روسازی تنشی و حفاظت روساز	اردیبهشت ۱۳۵۲
۱۳	ژئوتکنیک ۲ آبان ماه ۱۳۵۰ بندر عباس	خرداد ماه ۱۳۵۲
۱۴	تجزیه و تحلیل هزینه‌های ساختن پیراهن‌سازی	
۱۵	تجزیه و تحلیل هزینه‌های ساختن پیراهن‌سازی (بخش	
	تعمین هزینه‌های ساختن پیراهن‌سازی)	شهریور ماه ۱۳۵۲
۱۶	شرح قیمت‌ها و واحد تهیه برای کارهای ساختن	مهر ماه ۱۳۵۲
۱۷	برنا ممبری فیزیکی بیمارستان‌های عمومی از ۱۵ تا ۲۲۰	
	تخت‌خواب	آبان ماه ۱۳۵۲
۱۸	مشخصات فنی عمومی لوله‌ها و اتصالات بی‌دوی و سی	
	برای سارف آبرسانی	آبان ماه ۱۳۵۲
۱۹	روش نصب و کارگذاری لوله‌های بی‌دوی و سی برای سارف آبرسانی	آذرماه ۱۳۵۲
۲۰	روش کار در ساختن فولادی	آذرماه ۱۳۵۲
۲۱	روش کار در سازه‌های فولادی در جوشکاری	آذرماه ۱۳۵۲
۲۲	روش کار در سازه‌های فولادی در جوشکاری	دی ماه ۱۳۵۲
۲۳	روش کار در سازه‌های فولادی در جوشکاری	بهمن ماه ۱۳۵۲
۲۴	روش کار در جوشکاری	بهمن ماه ۱۳۵۲
۲۵	ژئوتکنیک ۲۳ مهر ۱۳۵۲ (طاناتکوا)	بهمن ماه ۱۳۵۲
۲۶	روشکاری در درمات حرارت‌ناشن	بهمن ماه ۱۳۵۲





فهرست مندرجات مشخصات فنی عمومی لوله کشی آب سرد و

گرم وفاضلاب ساختمان

صفحات

مندرجات

۱	<u>۱- لوله کشی آب سرد وگرم</u>
۱	۱-۱- جنس لوله ها
۳	۱-۲- اتصالی ها
۴	۱-۳- نصب لوله ها
۹	۱-۴- لوازم ویژه آبرسانی
۱۹	۱-۵- محافظت ضد عفونی تأسیسات آبرسانی
۲۰	۱-۶- آزمایش
۲۲	۱-۷- عایق کاری
۲۹	<u>۲- لوله کشی فاضلاب و هواکش</u>
۲۹	۲-۱- جنس لوله ها
۲۹	۲-۲- اتصالی ها
۳۰	۲-۳- نصب لوله ها
۳۶	۲-۴- لوازم ویژه فاضلاب
۴۰	۲-۵- آزمایش تأسیسات فاضلاب



بمنظور ایجاد نظام فنی اجرائی و بهبود نحوه اجرای پروژه ها و تقلیل در هزینه طرحهای عمرانی ضرورت دارد که مشخصات فنی عمومی تهیه برای کارهای مختلف تهیه و تدوین گردد .

این نشریه اختصاص به مشخصات فنی عمومی لوله کشی آب سرد و گرم و فاضلاب ساختمان دارد که بعنوان راهنما در اختیار مهندسان مشاور و دستگاہهای اجرائی قرار میگیرد .

در این نشریه مشخصات مصالح مورد نیاز طرح لوله کشی آب و فاضلاب ساختمان از قبیل جنس لوله ها ، اتصالات ، شیرها ، عایقها ، فشارسنج آب ، صافی ، گدازه و غیره تعیین و برای روش نصب لوله ها و آزمایش های مربوطه دستورالعملهای لازم ارائه گردیده است .

برای تهیه این مشخصات فنی از خدمات مهندسان مشاور کوانتا استفاده بعمل آمده است و این همکاری در خور قدردانی است ، همچنین لازم میدانم از خانم توران خداوند کارشناس وزارت آبادانی و مسکن که در بررسی متن نشریه با این دفتر همکاری داشته اند تشکر نمایم .

دفتر تحقیقات و استاندارد های فنی



۱- لوله‌کشی آب سرد و گرم

۱-۱- جنس لوله‌ها

۱-۱-۴- لوله‌های آب برابرنقشه‌ها و فهرست مقدار بکار باید از برنج، مس، چدن، آهن نرم، یا فولاد و همراه با اتصالاتی های مناسب باشند و مورد تصویب قرار گیرند.

۱-۱-۲- همه لوله‌ها و اتصالاتی های آهنی و فولادی دند هدا باید گالوانیزه باشند.

۱-۱-۳- دستگاه نظارت ممکنست در شرایط ویژه با استفاده د و باره از لوله‌های

کار کرده موافقت کند در این صورت هیچ لوله‌ای که قبلاً در تاسیساتی جز

تاسیسات تامین آب آشامیدنی بکاررفته، نباید د و باره در تاسیسات آب

آشامیدنی بکار رود.

۱-۱-۵- فرآورد هائی که مشخصات آنها سنت کم با آخرین چاپ استاندارد های

منتشر شده موسسات زیرمطابقت داشته باشد، پذیرفتنی هستند

(استاندارد مورد نظر برای هر کار در ردیف مربوط بدان در فهرست مقدار بکار

کار داده میشود).

(ASA) انجمن آمریکائی استاندارد ها

(BS) موسسه بریتانیائی استاندارد ها

(DIN) موسسه استاندارد های صنعتی آلمان

(AFNOR) انجمن فرانسوی استاندارد ها

ماتسا موسسه استاندارد ها و تحقیقات صنعتی ایران

(ISO) سا زمان جهانی استاندارد ها

۱-۱-۵- استاندارد های جاری موسسات مختلف برای جنس لوله‌ها در جدول اول

شماره ۱ داده شده است. چون استاندارد ها هر چند وقت یکبار مورد تجدید

نظر قرار میگیرند، جدول شماره ۱ باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد،

زیرا همواره آخرین چاپ استاندارد ها مبنای کار می باشد .

جدول شماره ۱

استاندارد برای لوله های آب

جنس لوله	آهن نرم	فولاد	چدن	مس	برنج
انجمن آستماندارد ها	B-36-2		A-21-2	H-26-1	H-27-1
موسسه بریتانیایی استاندارد ها		1387	2035 78 12111	659 1336 61	
موسسه استاندارد های صنعتی آلمانی		24401 2441 2442	28500 28511 28513	1754	1755
موسسه استاندارد ها و تحقیقات صنعتی ایران	396	423			

۱-۱-۶- در مواردیکه لوله کشی يك ساختمان موجود تعمیر میشود و یا تغییر مییابد

استفاده از مصالحی که با جدول بالا تطبیق نکند ، با تصویب دستگاه

نظارت بلامانع است .

۱-۱-۷- دستگاه نظارت و یا کارفرما ممکنست استفاده از لوله های دیگری را که در

جدول بالا نیامده است تصویب نماید .

۱-۱-۸- حداکثر فشار کار تا سیستمات آبرسانی ، باید ر نظر گرفتن اثر ضربه آب و خوردگی

لوله باید از فشار کار لوله ها ، که در استاندارد های مربوطه و یا توسط

سازندگان توصیه شده است ، بیشتر نباشد .

۱-۱-۹- حداکثر فشار کار مجاز لوله های فولادی را میتوان از فرمول زیر ، که انجمن

آمریکائی مهندسان مکانیک (ASME) پیشنهاد کرد هاست ، بدست آورد .

$$P = \frac{2S(t_m - c)}{D - 0.5(t_m - c)}$$

P: فشار مجاز کار به کیلوگرم بر سانتیمتر مربع

S: تنش مجاز برابر ۳۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع برای لوله‌های با جوش

لب به لب ۵۸۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع برای لوله‌های ، با جوش لب روی لب

و ۷۲۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع برای لوله‌های بی‌درز .

t_m : ضخامت جدار لوله به میلی‌متر (۰/۸۷۵) x

D: قطر خارجی لوله به میلی‌متر

C: ضریب اتصال ، مساوی ۲۲/۱ برای لوله‌های ۱ و کوچکتر و ۶۵/۱ برای

لوله‌های بزرگتر از ۱

۲-۱- اتصال ها

۱-۲-۱- اتصالاتی لوله‌های چدن باید از نظر جنس، مقاومت و استاندارد بالوله‌ها

مطابقت داشته باشد و به تصویب برسد .

۲-۲-۱- اتصالاتی لوله‌های دنده دار ، فولادی یا آهن نرم ، از چدن چکش خوار

گالوانیزه ، نوع FLAT BAND مناسب برای آب ، از کلاس فشار مناسب ،

برابر استاندارد ASA B16.3 و یا مشابه تصویب شده آن باشد .

۳-۲-۱- اتصالاتی لوله‌های دنده دار برنجی از نوع دنده های و از جنس برنز ریختگی

بوده ، از نظر اندازه و ضخامت اتصالاتی های چدن چکش خوار نوع مناسب

برای آب . FLAT BAND مطابقت داشته برابر استاندارد ASA B16.5

یا مشابه تصویب شده آن باشد ، اگر لوله گروه باشد اتصالاتی آن نیز باید

گروه باشد .

۴-۲-۱- اتصالاتی انواع مختلف لوله مسی از برنز ریختگی و یا مس چکش خوار با اتصال

لحمی برابر استاندارد ASA B16.22 و یا مشابه تصویب شده آن باشد .



۱-۳- نصب لوله‌ها

۱-۳-۱- کلیات

- (۱) لوله‌ها باید برابرنقشه‌ها، راست، شاقولی و حتی المقدور بدون خم، با ویابامود بر روی یوارهای ساختمان، مرتب نصب شود.
- (۲) یک دیوارها، همیشه‌ها و سقف‌ها قرار گیرند. تغییر زاویه در لوله‌کشی برای پیروی از امتداد دیوارها، طبق دستور، انجام شود.
- (۳) لوله‌ها را باید بموازات هم کار گذاشت. فاصله آنها از یکدیگر باید به اندازه‌ای باشد که عایق کاری کامل لوله‌ها و دسترسی به شیرها برای بازدید و تعمیر میسر باشد.
- (۴) لوله‌هایی که از داخل و یا از بیرون دیوارها رد میشوند باید در برابر خطر شکستگی محافظت گردند.
- (۵) اسکلت ساختمان آسیب وارد آورد از قبیل شکاف دادن، بریدن و تیره مجاز نمیباشد مگر تا حدی که دستگاه نظارت کتبا اجازه دهد.
- (۶) لوله‌هایی که در خارج ساختمان و یا در دیوارهای خارجی ساختمان نصب میشوند باید در برابر پهنیدن محافظت گردند.
- (۷) در داخل سوراخهایی که برای گذر لوله‌ها از دیوارها، کف‌ها، سقف‌ها، در داخل یا خارج ساختمان ایجاد میشود، باید غلاف فلنج‌داری از فلز یا دیگر مصالح مقاوم در برابر موش خوردگی کار گذاشته شود. این غلاف‌ها باید بطور محکم در محل نصب شود، و لوله‌ها بر احتیاج از داخل آنها گذرد و از موش جلوگیری نماید.

(۸) از نصب لوله‌ها بموازات پی‌ها و یا خارج دیوارهای باربر، در فاصله‌ای

کمتر از یکمتر از آنها، جز با تصویب دستگاه نظارت، خودداری شود.

(۹) لوله‌هاییکه پائین‌تر از پی‌ها یا دیوارهای باربر نصب میشود، باید در خارج

از شعاع ۵ درجه پی قرار گیرد، مگر اینکه جزاین تصویب شده باشد.

(۱۰) لوله‌ها باید دقیقاً باندازه‌های مشخص شده در کارگاه بریده شده،

بدون بکاربردن زور و فشار نصب شوند. همه لوله‌ها را، پس از برش و

پیش‌ازدنده کردن، باید سوهان زد و براده‌ها را جدا نمود.

(۱۱) تغییرانداز لوله‌ها فقط با استفاده از تبدیل صورت گیرد.

۱-۳-۲- پیوندها

(۱) همه پیوندها باید، در فشار مورد نیاز تا سیسات مختلف، آب بند و گان‌بند

باشند.

(۲) برای پیوند لوله‌های دندهدار از گرافیت و روغن، و یا سایر مواد تصویب

شده برای این کار استفاده شود، (در صورت لزوم میتوان فتلیمکاربور)

این مواد روی دنده‌های نری پیوند اضافه شود. لوله‌ها باید سنگ‌زد و

پرداخت شود. لوله‌های برنجی با کمان‌اره، نه بالوله بر، بریده شود.

برای محکم کردن پیوند لوله‌های برنجی از آچار آج دار استفاده نشود.

لوله‌هاییکه جای آچار روی آنها مانده باشد باید تمویض شوند.

دنده‌های پیوند در لوله‌های روکار نباید دیده شوند. برای آب‌بندی

و یا جلوگیری از نشت آب از پیوند‌های دنده‌ای نباید الیاف مخطیبه

در دنده‌های آن نهید. برای پیوند لوله‌ها از سرنج

یا سفید آب شین مواد مگر مواد سمی استفاده نشود.

(۳) برای پیوند لیمی بالیم جوش لوله‌سی نوع K سطح خارجی انتهای

لوله‌وسطح داخلی اتصال تمیز و پرداخت شود. ماده لچیم و گرد لچیم کاری برابر دستور کارخانه سازنده اتصال بکار رود.

(۴) پیونده لوله‌های چدنی آب باید پیوند مکانیکی نوع گلند و یا دیگر انواع پیوند برابر نقشه و یا طبق تصویب انجام گیرد.

(۵) برای پیوند های فلنجی ازواشرلاستیکی که تمام رویه فلنج را بپوشانند استفاده شود.

۱-۳-۳- شیب بندی

(۱) لوله‌های افقی باید بدون اینکه شکم بد دهند یا قوز بردارند در حد اکثر ارتفاع ممکن نصب شوند.

(۲) لوله‌های افقی باید شیب یکنواختی دست کم برابر ۱ سانتیمتر در ۱۰۰۰

سانتیمتر سمت نقاط پائین اولیه کشی داشته باشند تا هنگام لزوم

بتوان آنها را خالی کرد. هرگاه، به علت طول زیاد، تامین شیب

پیوسته میسر نباشد، میتوان نقاط تخلیه فرعی دیگری در طول مسیر

لوله ایجاد کرد و لوله را از این نقاط بطور قائم به تراز بالا تری بسرد.

انشعاب‌ها باید به سمت لوله‌های قائم و یا لوله‌های اصلی شیب

داشته باشند. در پائین‌ترین نقطه لوله‌های قائم و در نقاط تخلیه،

شیرتخلیه برنجی "۱/۲" باید مفزی و درپوش پیش بینی شود. میتوان از

لوازم بهداشتی که به پائین‌ترین نقطه لوله‌های قائم وصل باشند

بجای شیرتخلیه استفاده کرد.

۱-۳-۴- رنگ کاری

همه لوله‌هایی که در آن‌ها آب غیر قابل شرب جریان دارد باید با رنگ

زرد مشخص شوند.



۱-۳-۵- تطبیق بارشدهای دیگرکار

پیش از نصب لوله‌ها باید نقشه‌های لوله کشی با نقشه‌های معماری- ساختمانی مکانیکی و برقی تطبیق و مسیر دقیق لوله‌ها مشخص شود. اگر تناقض پیش آید و تغییر در نقشه‌ها لازم شود، باید ضمن مشورت با اجراکنندگان رشته‌های دیگر کار محل و ارتفاع جدید لوله‌ها مشخص گردد و تغییرات پیشنهادی بتصویب رسد. طرح نهایی مسیر لوله‌ها باید به اجراکنندگان رشته‌های دیگر کار داده شود تا کارهای خود را با آن هماهنگ سازند بنحویکه لوله‌های آب، لوله‌های برق و مجاری هوا با هم تداخل نداشته باشند، مانع باز شدن کامل درها نشوند و در ارتفاع بالاتر از تراز سرگیر قرار گیرند.

۱-۳-۶- گذر لوله از بالای دستگاههای برقی

از کار گذاشتن لوله‌های آب و فاضلاب در بالای دستگاههای برقی خودداری گردد، هر جا این کار اجتناب ناپذیر باشد باید به تصویب دستگاه نظارت برسد، و در زیر این لوله‌ها سینی مسی قطره گیر قرار گیرد.

۱-۳-۷- محافظت لوله‌های سرپاژ

لوله‌ها را باید تمیز و بدون پوسته زنگ نگهداشت. هنگام تعطیل کار روزانه انتهای باز لوله‌ها با درپوشهای موقت، کرباس و یا دیگر مواد تصویب شده، بسته شود، تا از ورود مواد خارجی به داخل لوله و ماندن آنها در آن جا جلوگیری شود.



۱-۳-۸- اتصال به دستگاهها

محل اتصال و اندازه لوله ها، که در نقشه ها نشان داده شده تقریبی است، محل و اندازه دقیق این اتصالات و شیرهای آن باید طبق نقشه های کارگاهی تصویب شده و دستورهای چاپی کارخانه سازنده دستگاها باشد. اندازه لوله ها نباید از اندازه دهانه خروجی و کار روی دستگاه پیش بینی شده و کوچکتر باشد. شیرها باید در جاهایی نصب شوند که دستورس به آنها برای کار و تعمیر آسان باشد.

(۲) لوله های نیکه به دستگاه های تاسیسات گرمایی و تهویه مطبوع و ماشین برد، آب سرد می رسانند باید دست کم تاسه عتری دستگاه برسد و شیر قطع و وصل روی آن نصب گردد. لوله کشی از پشت شیر تا اتصال بدنه خروجی دستگاه توسط پیمانکار تاسیسات یاد شده انجام گیرد.

۱-۳-۹- کمترین اندازه لوله های آب

اندازه لوله های آب باید برابر نقشه ها باشد. هر جا اندازه لوله های آبرسانی به هر یک از لوازم بهداشتی داده نشده باشد باید دست کم اندازه های زیر مراعات شود:

$\frac{1}{4}$ اینچ	وان
" "	ظرفشویی در خانه ها
$\frac{3}{4}$ اینچ	ظرفشویی در موسسات
$\frac{1}{2}$ اینچ	روشویی
" "	دوش
" "	تانگ فلاش
" "	شیر شستگی
" "	شیر فلاش
" "	آبخوری



۱-۳-۱- لوله‌های توکار

(۱) هرگاه در نقشه نشان داده شده و یا در مشخصات خواسته شده باشد، لوله‌ها باید توکار و یا در زیر خاک نصب شوند. نصب این لوله‌ها باید به موقع انجام گیرد، تا مانع پیشرفت و پگرشته‌های کار نشود و فرصت کافی برای آزمایش و تصویب آنها باشد و پیش از تصویب، نباید روی لوله‌ها را پوشاند.

(۲) لوله انشعاب آب به لوازم بهداشتی، تانک‌های بالای کف و نزدیک به آن توکار نصب شود، و فقط در محل اتصال و مانند ازی لازم برای اتصال، روکار باشد.

۱-۴- لوازم ویژه آبرسانی

۱-۴-۱- مهره ماسوره و فلنج

(۱) مهره ماسوره دنده‌های و یا اتصال فلنجی باید در نقاشی که در نقشه‌ها نشان داده شده، و در نقاط زیر، حتی اگر در نقشه‌ها نباشد، نصب گردد.

اول- در مسیرهای طولانی لوله‌های آبرسانی و سایر مسیرها، جز فاضلاب و گاز، در فاصله‌هایی برابر ستور، برای تسهیل در پیاده کردن لوله‌ها، بمنظور تعمیر یا تغییر.

دوم- روی لوله‌های میان بر (By-pass) دستگاهها سوم- در محل اتصال به آب گرم کن، مخزن آب، تلمبه و دیگر دستگاهها، که برای تعمیر و یا تعویض باید پیاده شوند، بین شیر قطع و وصل و دستگاه.

(۲) مهره ماسوره و فلنج نباید در داخل یوارها - تیغه‌ها و یا سقفها

بصورت توکار نصب شود . پوشن راست - چپ پیچ فقط با دستوری بکار

رود .

(۳) برای لوله‌های $\frac{1}{2}$ یا کوچکتر مهره ماسوره برای لوله‌های بزرگتر فلنج

بکار رود .

(۴) برای لوله‌های فولادی و آهن نرم باید مهره ماسوره از جنس چدن

چکش خوار گالوانیزه ، با حلقه برنزی که روی نشیمن آهنی هموار مینشینند

و یا فلنج چدنی با واشر ، طبق تصویر ، بکار رود .

(۵) برای لوله‌های برنجی دنده دریا باید مهره ماسوره برنزی هشت پریاسطح

تماس هموار ، یا فلنج برنزی یا پیچ های فولادی و واشر بکار رود .

(۶) برای لوله‌های مسی دنده باید مهره ماسوره یا فلنج برنزی بکار

برد که به دسر آن برای کار گذاردن حلقه‌ای از آلایز نقره (بمنظور

لحیم جوش) قبلاً جاسازی شده باشد .

۱-۴-۲- شیرها

(۱) شیرها باید در جاهائی قرار گیرند که دسترس به آنها و کار با آنها آسان

باشد . برای شیرهای که توکار نصب شوند ، درجه دسترس پیش

شود .

(۲) شیرها نباید به گونه‌ای نصب شوند که دسته آنها یا عین تراز ترا افقی

محور شیر قرار گیرد .

(۳) شرح و نمودار کار شیرها روی برجسب ها باید به آن آویخته

شود .

(۴) برای آنکه بتوان قسمتی از لوله و لوازم بهداشتی را ، برای تعمیر ،

از بقیه تاسیسات جدا کرد ، هر جا در نقشه نشان داده شده و نیز



در جاهای زیر، حتی اگر در نقشه ها نباشد، شیر قطع و وصل نصب گردد.
اول - در نقاطی که لوله‌های قائم و انشعابات اصلی از خط لوله اصلی
منشعب میشوند.

دوم - روی لوله‌های آبرسانی هر یک از لوازم بهداشتی و دستگاه‌های
دیگر، که خود دارای شیر قطع و وصل نباشند.

سوم - در سمت خروجی کنتور آب.

(۵) مقررات زیر درباره تمام انواع شیرها، از جمله شیرهای کشویی،
بشقابی و یکطرفه، باید رعایت گردد، مگر آنکه برای سیستم‌های خاص
یاد دستگاه‌های ویژه‌ای جز آن نشان داده شده و یا مشخص شده
باشد.

اول - ساخت شیرها باید به گونه‌ای باشد که زیر فشار کار برود و حالت
باز و بسته، بتوان با شراب بندی آنها را عوض کرد.

دوم - شیرهاییکه برای تنظیم جریان آب بکار میروند از نوع بشقاب‌ساز
شیرهایی که برای قطع و وصل یا منظرهای دیگر بکار میروند از نوع
کشویی خواهند بود.

سوم - شیرهای $\frac{3}{4}$ و کوچکتر از نوع بشقاب‌ساز خواهند بود.

چهارم - شیرهای $\frac{1}{4}$ اینچ و کوچکتر تمام برنز، شیرهای $\frac{3}{4}$ اینچ
بزرگتر از آن باید نه چدن و نه برنز باشد.

پنجم - کلاس فشار شیرها در شرایط کار با بخار (Steam Working)

(Pressure Rating) طبق نشریات تایید شده کارخانه سازنده

باید بزرگتر یا دست کم مساوی حداکثر فشار کار آنها باشد.

ششم - شیرهای $\frac{1}{4}$ اینچ و کوچکتر از نوع دنده دار و شیرهای $\frac{3}{4}$ اینچ

وزن بزرگ تر از نوع فلنجی خواهند بود ، جز شیرهایی که مستقیماً به
تلمبه‌ها - مخزن‌ها و دیگر دستگاههای فلنج در وصل میشوند ، که
صرف نظر از اندازه ، از نوع فلنجی خواهند بود .

هفتم - سرراخهای فلنج‌های شیرها باید با سرراخهای فلنج‌های لوله‌ها و
دستگاههای فلنج در مطابقت داشته باشد .

(۶) شیرهای کشویی با اندازه ۴ اینچ و بزرگتر از نوع یوغ در ابعاد ساقه بالا رونده ،
روبیج باشد .

(۷) شیرهای کشویی باید دارای کشو نوع گوه‌ای باشند ، مگر اینکه جزایم
خواسته شده باشد .

(۸) نشیمن شیرهای بشقابی باید شیب در او قابل تصویب باشد ، در پیک آن
فلزی و یا از دیگر مواد یکسا زندگان برای کاربرد تا سیستمات آب سرد و گرم ، و
دمای از 5°C تا 150°C ، توصیه کرد هاند ، و طبق تصویب دستگاه نظارت
باشد .

(۹) شیرهای یکطرفه باید از نوع لولاش افقی یا نشیمن و در پیک برنزی باشد و
سازنده آنرا برای کاربرد موقعتی قائم و یا افقی توصیه کرد هباشد ، جنس بدنه
شیرها ، فشار کار آنها ، نوع اتصال (دنده‌ای یا فلنجی) و پوشش خارجی آنها
مشابه شیرهای کشویی یا بشقابی مجاور باشد . برای نصب در موقعتی قائم
میتوان شیرهای یکطرفه با جزئیات بالا ، که در پیک آن حرکت عمودی داشته
باشد نیز ، بکاربرد .

(۱۰) شیرهاییکه برای تخلیه و هواگیری و دیگر موارد بیکه در نقشه نشان داده شده
بکار میرود ، باید از نوع کلید دار باشند تا از دستکاری غیر مجاز آنها جلوگیری
شود .



(۱۱) همه شیرهای یکنوع - مثلاً همه شیرهای کشوش و یا همه شیرهای

بشقابی و یا یکطرفه باید ساخت يك سا زنده باشند .

(۱۲) علامت تجارتي کارخانه‌ها زنده شیرها و نیز فشارکار آنها باید روی

بدنه شیر، باریخته‌گری و یا با مهر مخصوص، نشان داده شده باشد .

(۱۳) کارخانه‌ها زنده باید خوب کار کردن و وام شیرها را برای مصرف در

تأمینات مورد نظر ضمانت نماید .

(۱۴) باید ساخت یکی از سازندگان معتبر و تجربه در این کار باشد همه

تصویب برسد .

۱-۴-۳- شیرها

(۱) در نقاط بالای شبکه آبرسانی، که هوا ممکنست جمع شود، و در بالای

لوله‌های قائم آب گرم، روی لوله‌های اصلی آبرسانی که زیر سقف

نصب میشوند، و هر جا هوا جمع میشود، باید شیر هواگیری خودکار

نصب شود هر جا شیر هواگیری توکار نصب میشود باید درجه دسترسی

داشته باشد . سرراه شیر هواگیری يك شیرکشوش نصب گردد .

ظرفیت و فشارکار شیرها باید برابر نقشه‌ها باشد، نوع و ساختمان

آن به تصویب برسد .

۱-۴-۴- مغزی

(۱) جنس و کلاس وزن مغزی باید با جنس و کلاس وزن لوله مربوطه مطابقت

داشته باشد، مگر در مواردیکه طول قسمت دنده نشده مغزی‌ها

وزن متعارف از سانتیمتر کمتر باشد، که باید مغزی از کلاس وزن

بالا تر بکار رود .

(۲) مغزی‌هاییکه سر اسرطون آنها دنده شده است بکار نرود و اگر بکار



بردن آن اجباری باشد، باید قبلاً موافقت دستگاه نظارت کسب شود.

۱-۴-۵- شیرهای اطمینان

(۱) روی همه دستگاههاییکه برای گرم کردن یا ذخیره کردن آبگرم بکار میروند باید شیر اطمینان توأم فشار-دما و یا شیرهای اطمینان جداگانه فشار و دما نصب شود.

(۲) شیر اطمینان دما باید مستقیماً روی مخزن مربوطه و یا حداکثر در ۷ سانتیمتری آن قرار گیرد. شیر اطمینان فشار را میتوان در نزدیکی دستگاه مربوطه نصب کرد. بین آبگرم کن و یا مخزن آبگرم و شیر اطمینان آن نباید شیر یکطرفه و یا شیر قطع و وصل قرار گیرد.

(۳) لوله خروجی شیر اطمینان باید بطور غیر مستقیم (با فاصله هوایی) و گونهای به شبکه فاضلاب متصل گردد که در موقع تخلیه باعث سوختگی اشخاص نگردد.

(۴) شیر اطمینان باید از نوعی باشد که خودکار بسته شود با آب آزمایش شده باشد، و کلاس آن برابر استاندارد ASA Z 21.27، و یا استاندارد تصویب شده دیگری تعیین شده باشد، ظرفیت تخلیه آن باید برابر مشخصات باشد.

۱-۴-۶- شیرشلنگی

هر جا در نقشه نشان داده شده و نیز در سرویسهاییکه کف شود اشتباه باشند شیر شلنگی با اتصال مخصوص شلنگ نوع واشراستیکی، از برنج کره براق، یا یوک و در لوله سرخود، نصب شود. قطر ورودی شیر شلنگی برابر قطر لوله که روی نقشهها نشان داده شده و قطر خروجی آن (اتصال به شلنگ) یک اندازه از قطر لوله بزرگتر باشد.

۱-۴-۷- وسایل ضربه گیر

(۱) در تاسیسات آبرسانی، هر جاد رنقشه‌ها و یاد ر مشخصات آمد هاست، باید وسایل ضربه گیر، که لوله‌ها را در برابر ضربه آب محافظت کند، طبق تصویب، نصب گردد. اندازه و دیگر مشخصات این وسایل باید برابر نقشه‌ها باشد. ضربه گیرهای از نوع فانوسه فلزی، مفروق و یاد یا فراگمی را میتوان بکاربرد. استفاده از محفظه‌های سارده هوا مجاز نیست، مگر آنکه هواد هی د واره آن ها ممکن باشد.

(۲) برای دستگاههای ضربه گیر باید بست کافی پیش بینی شود تا به لوله‌ها فشار وارد نشود.

۱-۴-۸- وسایل جلوگیری از برگشت آب

در لوله کشی آبرسانی، هر جاد رنقشه‌ها و یاد ر مشخصات خواسته شده است، وسایل جلوگیری از برگشت آب نصب شود. جنس این وسایل باید زنک ناپذیر پوشش خارجی آنها با پوشش خارجی لوله‌ای که روی آن نصب میگردند، یکسان باشد برای کار مورد نظر طرح شده، استاندارد نصب ASA A- 40-6، یا استاندارد های تصویب شده دیگر مطابقت داشته خوب کار کردن آنها توسط آزمایشگاه های مورد اعتماد آزمایش و تایید شده و اندازه آنها برابر نقشه‌ها باشد و در وضعیت قائم و در سمت خروجی شیر کنترل نصب شوند.

۱-۴-۹- غلاف لوله، پولک و رولوله

(۱) گذر لوله از پی دیوارها، کف، تپنه و یا با م باید از داخل غلاف فلزی، که لوله را در بر میگیرد، باشد. هر جالوله‌ای از سطح تمام شد های که در معرض بد است خارج شود باید با پولک و رولوله، اطراف آن پوشانده شود.

(۲) هر جا لوله عایق شده از دیوارها میگذرد قسمتی از لوله را که در داخل

غلاف قرار میگیرد ، میتوان عایق نکرد . عایق کاری نباید تا سطح خارج

دیوار ادامه یابد و در آن جابه طرز مرتبی ختم شود . در این موارد

میتوان بولک در لوله را حذف نمود ، پس ختم شود . در این موارد

۱-۴-۱۰- تکیهگاه ، آویز ، غلاف آویز لولهها

(۱) لوله های افقی زیر سقف را باید با آویزهای گوناگون ، از قبیل آویز

رکابی یا غلطکی ، آویزهای تنگی یا چندتایی ، آویز میلخانی ، غلاف آویز

آویز گیره ای و دیگر روشهای مناسب با نوع ساختمان ، که مورد تصویب

باشد ، بست زد . روشهای مناسب با نوع ساختمان ، که مورد تصویب

(۲) لوله های افقی نزدیک کف را باید با نشیمن لوله ای که فلنج آن روی

کف من نشینند ، یا با تکیهگاه غلطکی که پایه اش روی کف میباشد ،

بست زد . یا با تکیهگاه غلطکی که پایه اش روی کف میباشد ،

(۳) لوله های افقی نزدیک دیوار را باید با قلابی به شکل ت ، آویزهایی

که به دیوار کوب آورخته باشد ، یا تکیهگاه غلطکی که روی دیوار کوب

قرار گیرد ، بست زد . یا تکیهگاه غلطکی که روی دیوار کوب

(۴) لوله های عمودی را باید با تکیهگاههای گوناگون ، از قبیل گیره های

فولادی ، نشیمن از چدن مخصوص ، زانوی پایه درون یا دیگر روشهای

مناسب با نوع ساختمان ، بست زد . روشهای مناسب با نوع ساختمان

(۵) لوله های را که در کانال قرار دارند باید با تکیهگاههایی از نوع دیوار کوب

یا پایه های بتنی و آویزهایی که به تیرک های عرض آورخته



میشوند، بست زد. هر جا پایه بتنی سراسر عرض کانال را فراگیرد، باید سوراخ های آبرو، بقطر دست کم $2/5$ سانتیمتر، در کف آن ایجاد شود.

۲-۴-۱۱- فشارسنج آب

فشارسنج آب باید برابر نقشه ها نصب شود. درجه بندی صفحه فشارسنج برابر نقشه ها، لوله آن از جنس برنز سفیدار، بدنه آن فلنجی سیاه و مجهزه شیر $\frac{1}{4}$ بادسته "۳" شکل باشد. فشارسنج باید در جایی طبق دستور، نصب شود که با سانی بتوان آنرا خواند، و باید طوری تنظیم شود که در فشار کار مورد نظر وقت کافی داشته باشد.

۱-۴-۱۲- صافی

(۱) صافی بشکل "۲" و از نوعی باشد که بدون پیاده کردن، بتوان آنرا تمیز کرد. اندازه آن برابر اندازه لوله، بدنه آن برنز یا چدن و اتصال آن بر حسب لوله با مهره ماسوره یا با فلنج باشد. توری آن مناسب با کارش ممکن است از برنز یا آلومینومیل (MONEL) یا فولاد زنگ ناپذیر و اندازه سوراخهای آن، برابر سفارش سازنده، برای کار مورد نظر باشد.

(۲) دهانه مخصوص تمیز کردن صافی، برابر نقشه ها با مشخصات داده شده، در پوش برنج و یا مغزی و شیر برنجی داشته باشد.

۱-۴-۱۳- کنتور آب

(۱) کنتور آب سرد باید برابر مشخصات و مورد قبول سازمان آب محل باشد. اگر چنین سازگاری نبود، کنتور آب باید برابر استاندارد های G-700-761 و G-701-47 و G-702-42 انجمن آمریکا کارهای آبرو، یا استاندارد های تصویب شده مشابه آن باشد.



(۲) اتصال کنتور آب تا اندازه ۲۲ از نوع دندهای واز ۳۳ به بالا فلنجی خواهد بود.

(۱-۴-۱) انبساط و مهار کردن لوله‌ها

(۱) امکان انبساط لوله‌های رفت و برگشت آب گرم به کمک حلقه لوله ، خم ، تغییر مسیر ، قطعه انبساط ، مهارها و قطعات هدایت کنند ، هر جا در نقشه نشان داده شده یا مورد نیاز است ، طبق دستور ، فراهم گردد .

(۲) در صورت استفاده از حلقه لوله یا خم انبساط باید خم کاری در شرایط سرد (COLD SPRUNG) به نحوی انجام گیرد که نیستی از انبساط ناشی از تغییر شرایط سرد به گرم را ، بدون هیچ تنش ، تحمل نمایند .

(۳) هرگاه در لوله‌های قائم ، از تغییر مسیر استفاده شود باید کارینحوی اجرا گردد که از شکم دادن لوله در آن قسمت ، در اثر انبساط جلوگیری شود .

(۴) قطعات انبساط باید در جداره باشند و بدون استفاده از مسواک آب بندی کار ننمایند . جنس ، کلاس فشار ، اندازه ، حداکثر انبساط و سایر جزئیات آن برابر نقشه باشد .

(۵) قطعات انبساط باید طبق دستور دستگاه نظارت و یاد دستور کارخانه سازنده نصب گردد .

(۶) مهارها و قطعات هدایت کنند ، باید برابر نقشه و مشخصات نصب گردد .

(۷) قطعات انبساط باید دقیقاً در امتداد قطعات هدایت کنند و تکیه گاهها نصب گردند .



(۳) تعداد اتصالاتی های لوله اصلی آبرسانی حداقل ممکن باشد .

(۴) جنس لوله فاضلاب و آبرسانی و اتصالات و طرز نصب آنها طوری باشد

که در بدترین شرایط قابل پیش بینی ناشی از خورد شدن لوله ها ،

نشست زمین ، لرزشها ، بارهای خارجی و تنش های گرمایی ، مقاومت

کافی داشته از نشست جامدات ، مایعات و گازها جلوگیری گردد .

۱-۵-۶- اگر دستگاه نظارت لازم بدانند ، ممکن است سیستم آبرسانی ساختمان ،

یا قسمتهائی از آن که نصب و یا تعمیر شده است ، پیش از آنکه مورد بهره برداری

قرار گیرد ، بایکی از روشهای زیر ضد عفونی شود :

(۱) سیستم آبرسانی یا قسمتهائی از آن را با محول کلر . ۵ دریک میلیون پیر

کند و مدت ۶ ساعت در این وضع نگه دارند و سپس با تخلیه سریع

آب آنرا تمیز نموده مورد بهره برداری قرار دهند .

(۲) سیستم آبرسانی یا قسمتهائی از آنرا با محلول کلر . ۱۰ دریک میلیون

پر کنند و مدت ۲ ساعت در این وضع نگه دارند و سپس با تخلیه سریع

آب آنرا تمیز نموده بهره برداری نمایند .

(۳) در مورد منبع آب آشامیدنی در صورتیکه ضد عفونی کردن آن با

روشهای بالا میسر نباشد ، تمام سطح داخل منبع را با محلول کلر

۲۰۰ دریک میلیون شسته پس از دو ساعت آنرا با آب پرفشار تمیز

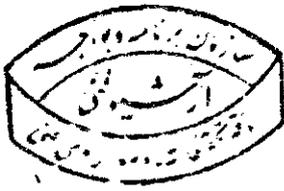
نمائید و سپس مورد بهره برداری قرار دهند .

۱-۶- آزمایش

۱-۶-۱- کلیه

(۱) پیمانکار باید تلمبه آزمایش فشار سنج ها ، سایر وسائل ، مواد و

نیروی کار مورد نیاز برای انجام آزمایش را فراهم آورد .



(۲) پیش از شروع آزمایش، باید لوله‌ها و لوازم ویژه آنها تمیز شوند.

(۳) پوشانیدن یارنگ کردن قسمت‌های از لوله، نیز اتصال لـ لوازم

به داشتنی و دستگاه‌ها به سیستم آبرسانی، پیش از انجام آزمایش

و تصویب آن، مجاز نمی‌باشد.

(۴) پس از آنکه تمام یا قسمت معینی از لوله‌های آبرسانی، برابر نقشه‌ها و

دستور دستگاه نظارت، تکمیل گردید، پیش از اتصال لوازم به داشتنی

باید در پایین‌ترین نقطه لوله‌ها، برابر دستور، آزمایش فشار

آب بشنخ زیر انجام شود:

لوله‌های آبرسانی باید زیر فشار آب ۵ / (برابر حد اکثر فشار کار

(طبق نظر دستگاه نظارت) مدت کم برابر ۶ کیلوگرم بر سانتیمتر

مربع به مدت ۲ ساعت مداوم مورد آزمایش قرار گیرند و در این مدت

فشار آب داخل لوله‌ها باید، بدون اینکه تلمبه بزنند ثابت بماند.

۱-۶-۲- تنظیم و تعمیر و آزمایش دوباره

(۱) سیستم آبرسانی با استفاده از شیرها باید طوری تنظیم گردد که

جریان آب در دستگاه‌های مختلف طبق خواسته‌های طرح متعادل

گردد.

(۲) کنترل‌های خودکار ما، لوازم اطمینان باید برای کار رضایت بخش،

تنظیم گردند.

(۳) سایر تنظیم‌ها - تعمیرات و تغییرات لازم برای بدست آوردن نتیجه

مورد نظر از آزمایش لوله‌ها، انجام گردد.

(۴) عیب‌هایی که در جریان بازرسی و آزمایش پیدا شده‌اند رفع گردد و

قسمت‌های معیوب، طبق دستور، تعمیر گردند.



(۵) بجای قطعات معیوب فقط قطعات نو و بجای لوله‌های معیوب لوله‌های

نویا طولی برابر طول آنها بکار رود .

(۶) آب بند کردن پیوند های دندانه دار یا کونیدن الیاف مختلف در درزهای

آن و همچنین چکش کاری جوشها مجاز نخواهد شد .

(۷) رفع نواقص و تعمیرات قطعات معیوب و تکرار آزمایش تا رسیدن به نتیجه

مورد نظر ادامه یابد .

(۸) شیرهای فشار شکن برای فشار مورد نظر آزمایش و تنظیم شود .

(۹) شیرهای اطمینان برای فشار مورد نظر آزمایش و تنظیم گردند .

(۱۰) فشارسنج ها ، دماسنج ها ، کنتورها و دیگر لوازم اندازه گیری را پس از

نصب برای اطمینان از کار دقیق آنها ، باید آزمایش و تنظیم نمود .

(۱۱) هزینه تعمیرات و دیواره سازی رشته‌های دیگر کارگاه ، که در اثر

آزمایش آبرسانی و یا در اثر انجام تعمیرات تاسیسات آبرسانی آسیب

دید هاند ، به عهده پیمانکار تاسیسات آبرسانی میباشد .

۱-۲- عایق کاری

۱-۲-۱- کلیات

(۱) سطح خارجی لوله‌های رفت و برگشت آبگرم ، و نیز لوله‌های آب سرد

برابر مشخصات عایق شود .

(۲) عایق کاری شامل آماده کردن سطح لوله ، تهیه مواد عایق و نصب

آنها ، پوشش کرباسی یا سیمانی و یا انواع دیگر پوشش ، مفتولها ، بستها

پوشش ضد رطوبت و پوشش ضد یخند ، آن ، بر این نقشه‌ها و یا مشخصات

میباشد .

(۳) مصالح عایق کاری و چگونگی کاربرد آنها و سایر جزئیات مربوطه ، در صورتی



که در این مشخصات داده نشد، میباشد، طبق دستورهای چاپی سازنده مواد عایق و اتصوب دستگاه نظارت خواهد بود.

(۴) لوله‌ها و دستگاه‌های پیش از عایق کاری باید آزمایش‌ها و آزمایش‌ها را از روی شوند، سطح خارجی آنها تمیز گردد، هر جا لازم است رنگ زده شود.

(۵) عایق کاری باید به دست عایق کاران ورزیده، به بهترین وجه، با رعایت دستورهای چاپی کارخانه سازنده عایق، انجام شود.

(۶) عایق کاری باید در تمام مسیر لوله، و عبور آن از دیوارها، کف‌ها و تیفه‌ها، بدون وقفه ادامه یابد، مگر اینکه جزاین دستوری داده شده باشد.

(۷) عایق کاری تاد و طرف مهره ماسوره‌ها و فلنج‌ها ادامه یابد و در آنجا به عایق خمیری، به گونه‌ای تمیز و مرتب، ختم شود، ولی از عایق کردن مهره ماسوره و فلنج خودداری گردد.

(۸) انشعابات لوله، روکار کرمه، شیرها و لوازم لوله مخصوص لوازم بهداشتی عایق نگردند.

(۹) پیش از رنگ کردن پوشش عایق‌ها، دقت شود که پوشش آماده برای دریافت رنگ باشد.

۹-۷-۲- جنس عایق

(۱) برای عایق کاری لوله‌ها باید با از قطعات پشم شیشه قالبی، با پوشش نصب شده در کارخانه با وزن مخصوص تقریبی ۱۱۰ کیلوگرم در متر مکعب و ضریب هدایت گرمایی ۰٫۰۳ کیلوکالری در ساعت در متر مربع برای یک درجه سانتیگراد اختلاف دما و ضخامت یک متر در مسای مناسب کاربرد در ماه‌های از ۱۰ تا ۲۰ درجه سانتیگراد بکار برد و با از پشم شیشه

بتوشی و یاد یگر مصالح مشابه آنها، که ساخت کارخانه‌های معروف و مورد تصویب دستگاه نظارت باشد، استفاده نمود.

(۲) برای عایق کاری لوازم لوله، شیرها و فلنج‌ها و لوازم ویژه لوله باید پشم شیشه مناسب، از نوع بتوشی و یا قطععاتی و یا عایق‌های خمیری با ضخامتی برابر ضخامت عایق لوله مجاور بکاربرد.

(۳) عایق خمیری یا دارای ۸۵ درصد اکریل‌ات منیزیم و ۱۵ درصد الیاف پنبه کوهی بوده و یا از عایق‌های سیمانی دیگر، که مورد تصویب باشند، با آب برای بدست آوردن یک ملات یکنواخت مخلوط گردند، باشد.

(۴) عایق‌های قالبی لوله‌های مسی باید با قطر خارجی این لوله‌ها مطابقت داشته باشند.

(۵) عایق‌های لوله‌های آب سرد باید پوشش ضد رطوبت، از نوع ورق نازک آلومینیم و یا از فیلم وینیل و یا دیگر پوشش‌های ضد رطوبت مناسب، مورد تصویب، داشته باشند.

(۶) در سوراخ‌های ساختمانی مخصوص عبور لوله که کمی جا اجازه استفاده از عایق‌های قالبی را نمیدهد، میتوان فضای اطراف لوله را با عایق حاوی ۸۵٪ منیزیم یا پشم شیشه یا پنبه کوهی، طبق تصویب، پر نمود.

۱-۲-۳- روش‌های عایق کاری

(۱) آماده کردن سطح

پیش از عایق کاری لوله‌ها و لوازم آهنی و شیرها، سطح خارجی آنها را باید با یک دست رنگ ضد زنگ، رنگ کاری نمود، مگر آنکه لوله‌ها

و لوازم و شیرها گالوانیزه یا پرنیزه باشند.

(۲) ضخامت عایق‌ها



ضخامت عایق لوله ها باید بشرح زیر باشد ، مگر آنکه در نقشه ها یاد ر
مشخصات جز آن خواسته شده باشد :

اندازه لوله و کاربرد آن ضخامت عایق به سانتیمتر

لوله های رفت و برگشت آب گرم مصرفی ۲
تا قطر ۲ اینچ

لوله های رفت و برگشت آب گرم مصرفی ۲/۵
بزرگتر از ۲ اینچ

لوله های آب سرد مصرفی ، هر جا در
نقشه باشد ، برای همه اندازه ها ۱/۵

(۳) برای عایق کاری لوله های آب سرد باید ابتدا البه نوار ضد رطوبت عایق
رایه قیر مایع آغشته نمود ، سپس عایق راد و لوله قرار داد و استفاده
از لبه مزبور در ز طولی قطعات عایق را گرفت .

برای مسدود کردن درز عرضی قطعات قالبی عایق باید از نوار چسب
قیر اندود ضد رطوبت به پهنای دست کم : ۱ سانتیمتر استفاده شود .
(۴) عایق لوله های آب گرم باید دارای پوشش کرباسی با وزن تقریبی
۸۰ گرم در متر مربع باشد . درزهای طولی و نوار چسب های درزهای
عرضی باید با تسمه های فلزی یا قیر اندود کردن یا با ماشین درخت
بسته شود .

(۵) عایق خمیری را باید با مالیه بکاربرد و سطح خارجی آن را بطور
یکنواخت صاف نمود و هم سطح عایق قالبی لوله ها ساخت .

(۶) سوراخ هایی که در عایق ضد رطوبت ایجاد میشود و درزهای آن با
خمیر آغشته به قیر مسدود گردد ، روی آن نواری آغشته به قیر و
عرض ۲/۵ سانتیمتر قرار گیرد ، و سپس با مالیه صاف شود .

(۱) تسمه ها باید از جنس برنج یا آلومینیم، با پهنای ۲ سانتیمتر باشد، مگر آنکه در مشخصات جز این آمده باشد.

(۲) در هر دو انتهای قطعات عایق قالبی نیز دست کم در فواصل ۵ سانتیمتری باید تسمه قرار داد. برای زانوها و تسمه و برای سه راهیها سه تسمه باید بکاربرد.

(۳) مفتولها از فولاد تابیده پوشیده با روکش مسی به قطر ۶/۱ میلیمتر باشد، مگر آنکه در مشخصات جز این آمده باشد.

(۴) حداکثر فاصله حلقه‌های مفتول پیچی از یکدیگر برابر ۱ سانتیمتر باشد.

در فضا‌های مسکونی و موتورخانه که لوله‌ها روکار قرار دارند و هر جای دیگر که چنین دستور داده شود، عایق لوله‌ها باید به ترتیب زیر رویوش شود:

(۱) رویوش با کرباس - ابتدا کاغذ چسب دار بوزن تقریبی ۴ کیلوگرم در ۱ متر مربع را در لوله پیچیده لبه‌های آن را با اندازه ۷ سانتیمتر روی هم قرار داد و با ماشین دوخت بهم متصل نمایند، سپس روی این کاغذ را با کرباس به وزن تقریبی ۴۰ گرم در هر متر مربع پوشانده در زکریاها را در جایی که کمتر دیده شود، قرار داد، با حداقل یک بخیه در هر سانتیمتر بد و زند.

(۲) رویوش سیمانی - روی عایق لوله با پوشش ضد رطوبت را باید با

کرباس بوزن تقریبی ۴۰ گرم در هر متر مربع پوشاند. کرباس باید با توری گالوانیزه در ازای سوراخهای ۳ سانتیمتری شش گوش است و با



ماشین در وقت و مفتول درجا محکم شود . سپس قشری از عایق پلاستیک ضخامت ۶ میلیمتر روی آن مالید پس از خشک شدن آن لایه دیگری بهمان ضخامت از مخلوط یک قسمت سیمان پورتلند با دو قسمت سیمان ریزه کوهی اضافه نمود . سطح نهائی را باید با استفاده از مالیه صاف نمود .

۱-۲-۶- پوشش ضد باران

(۱) روی لوله‌های عایق شده راه‌چاد رنگ‌شده نشان داده شده ، باید با پوشش ضد باران محافظت نمود .

(۲) جنس این پوشش باید از مدی پنبه کوهی اشباع شده و اندود شده یا

قیر ، مانند نوع ۵ پیوندی مندرج در استاندارد ASTM D655 و یا

مشابه تصویب شده آن باشد . این پوشش شرح زیر انجام شود :

اول- لایه‌های پوشش دست کم با اندازه ۵/۷ سانتیمتر روی هم قرار گیرد .

درز آنها در سه لوله ، و انتهای لایه به سمت پائین باشد تا آب

در آن جمع نشود .

دوم- روی درزهای عرضی از تسمه به پهنای ۵ سانتیمتر استفاده شود .

سوم- درزها با استفاده از سیمان مسدود گردد .

چهارم- پوشش ضد باران با مفتول پیچی مسی با پای پیچ حداکثر ۱ سانتی

متر در محل محکم گردد .

۱-۲-۷- عایق ضد یخ

(۱) در نقاطی که در معرض یخ بنندان باشد روی عایق باید پوشش ضد

یخ پیش بینی گردد

(۲) عایق ضد یخ از جنس پشم شیشه یا ترکیبات ضد رطوبت و از نوع قالبی



گونه گالوانیزه بوده و یا
اتصال آهنی چکش خوار

آهن نرم برای هواکش ها

لوله های برنجی
اتصال دنده های از برنج ریخته
مخصوص فاضلاب

۲-۲-۲- تغییر مسیر لوله های فاضلاب باید با استفاده از سه راه ۴۵، زانوهای
دوردار ۶۰، ۴۵ ویا ۲۲ ۱/۴ درجه، و بنا به ترکیب از این لوازم انجام شود،
سه راه و چهارراه ۹۰ درجه و زانوی ۹۰ درجه را فقط در جایی که مسیر
جریان از افقی به قائم تغییر کند میتوان بکاربرد.

۲-۲-۳- در لوله کشی گندآب و هرز آب ۳ اینچ و بزرگ تر از آن در مواردیکه مسیر
جریان از قائم به افقی یا از افقی به قائم تغییر مینماید میتوان از خم های
کوتاه استفاده کرد. از این گونه لوازم برای تغییر مسیر لوله ها در محل عبور
از سقف طبقات نیز میتوان استفاده کرد.

۲-۲-۴- لوازم لوله های راکه درست خروج فاضلاب از آن مادی داشته باشند در
لوله کشی فاضلاب نباید بکاربرد. بکار بردن اتصال پیچی و نواری و یا
زینی و نیز سوراخ کردن و دنده کردن لوله های فاضلاب و هواکش برای
گرفتن انشعاب از آنها مجاز نمیشود.

۳-۲- نصب لوله ها :

۳-۲-۱- کلیات

مقررات مندرج در شماره ۱-۳-۱، این مشخصات زیر قسمت "لوله کشی
آب سرد و گرم" در نصب لوله های فاضلاب و هواکش نیز باید رعایت شوند.

۳-۲-۲- پیوند لوله ها

(۱) پیوند لوله های جدیدی گندآب باید با کف کوبی و سرب ریزی باشد



مگر اینکه در نقشه‌ها، جزاین نشان داده شده باشد، قسمت نری
مادگی لوله‌ها باید خشک و تمیز گردد، الیاف کف در داخل محل
پیوند قرار گیرد و محکم کوبیده شود و سپس سرب مذاب اضافه شود.
ضخامت لایه سرب نباید کمتر از $2/5$ سانتیمتر باشد و سطح روش آن
دست کم باید $0/3$ سانتیمتر یا این ترازلبه مادگی لوله تمام شود،
پوشاندن محل پیوند با رنگ و یا پوششهای دیگر، پیش از آزمایش
و تصویب آنها، مجاز نمیباشد.

(۲) پیوند دنده‌های، بشرح شماره ۱-۳-۲، این مشخصات را میتوان
برای پیوند لوله‌های چدنی، لوله‌های گالوانیزه آهن نرم یا
فولادی مصرفی در تاسیسات فاضلاب، بکاربرد.

(۳) پیوند لوله چدنی با لوله فولادی یا با لوله آهن نرم میتواند دنده‌های
یا سری باشد. در صورت استفاده از پیوند سری باید یک حلقه
یا پوش کوتاه روی انتهای لوله دنده دار سوار شود و به شکل نری قابل
اتصال به چدن درآید.

۴-۳-۳- شیب بندی :

(۱) لوله‌های افقی فاضلاب باید با شیب یکساخت نصب شوند.

(۲) حداقل شیب لوله‌های فاضلاب افقی بقطر 3° یا کوچکتر برابر ۲ درصد
میباشد.

(۳) حداقل شیب لوله‌های فاضلاب افقی بزرگتر از 3° برابر یک درصد
میباشد.

(۴) همه لوله‌های هواکش باید دست کم یک در هزار شیب داشته باشند
تا تخلیه رطوبت نظیر شده از آنها ممکن باشد.

(۱) هرزآب دستگاههای تهیه غذا باید به ظرفشویی، که دارای انشعاب آب باشد و بایه لگن‌هایی مشابه آن، بریزد. دهانه خروجی لوله‌های هرزآب باید دست کم ۵ سانتیمتر بالاتر از سرریز ظرفشویی و یا سرریز لگن دریافت کننده هرزآب قرار گیرد.

(۲) فاصله هوایی واقع بین دهانه خروجی لوله اتصال غیرمستقیم تا سرریز لگن دریافت کننده هرزآب نباید از ۲ برابر قطر لوله هرزآب کمتر باشد.

(۳) لوله‌های تخلیه، سرریز و اطمینان دستگاههای تاسیسات آبرسانی باید بطور غیرمستقیم به تاسیسات فاضلاب وصل شوند.

(۴) لوازم و دستگاه‌هایی که معمولاً "بمعنوان لوازم بهداشتی شناخته میشوند اما دارای لوله تخلیه هستند، ممکن است با اتصال غیرمستقیم، به ترتیب گفته شده در شماره (۱) بالا به تاسیسات فاضلاب مرتبط گردند.

(۵) اندازه لوله اتصال غیرمستقیم هرزآب باید برابر نقشه‌ها باشد، اگر اندازه آن در نقشه‌ها داده نشده باشد باید ظرفیت دستگاه مربوطه برحسب واحد بهداشتی (FIXTURE UNIT) مطابقت داشته باشد.

(۶) جنس لوله‌های اتصال غیرمستقیم هرزآب باید مشابه مصالح مصرف شده در قسمت‌های دیگر تاسیسات بهداشتی باشد. لوازم لوله‌ها باید از نوع چدنی و اندام‌های مخصوص فاضلاب و مناسب برای هرزآب باشند.



(۷) در صورتیکه طول لوله اتصال غیرمستقیم هرزآب بیش از یک متر باشد

باید سزراه آن سیفون پیش بینی گردد .

(۸) حداکثر طول لوله اتصال غیرمستقیم هرزآب تا نزدیکترین لوله هواکش

نباید بیش از سه متر باشد .

(۹) لوله های اتصال غیرمستقیم هرزآب باید طوری نصب شوند که

در سترسی یا آنها برای شستشو و تمیز کردن آسان باشد .

(۱۰) لگن هایی که هرزآب غیرمستقیم دریافت میدارند باید مجهز به یک

سبد فلزی قابل برداشتن باشند که هرزآب در داخل آن تخلیه

گردد .

(۱۱) شکل و ظرفیت لگن هایی که هرزآب غیرمستقیم دریافت میدارند باید

طوری باشد که از آلودگی شدن هرزآب با اطراف و سرریز کردن آن جلوگیری

گیری شود .

(۱۲) لوله های تخلیه بخار در ستگاهها ، و یا تخلیه آب جمع شده در شبکه

بخار نباید بطور مستقیم به تاسیسات فاضلاب متصل گردد .

در مای هرزآبی که وارد شبکه لوله های فاضلاب میشود نباید از 60°C

بالا تر باشد ، اگر دمای هرزآب بالاتر از این حد باشد برای سرد کردن

آن باید از روش های مناسبی استفاده کرد .

۲-۳-۵- انتهای لوله هواکش:

(۱) انتهای لوله های قائم هواکش باید برابر جزئیات نشان داده شده در

نقشه ها باشد معمولاً لوله هواکش با مستقلاً تاروی بام ساختمان

ادامه میدهد و باید در مجرای سقف کف ۱۶ سانتیمتر بالاتر از تراز سرریز

بالاترین نیازم بهداشتی به لوله قائم کند آب یا هرزآب وصل میشود .

(۲) لوله هواکش که از سقف عبور میکند باید دست کم تا ۶ سانتیمتر بالاتر از سطح تمام شده بام ادامه یابد.

(۳) انتهای بالایی هر لوله هواکش باید به کمک باران گیرهای فلزی (FLASHING) مناسب، با سطح بام آب بند شود.

(۴) انتهای لوله هواکش تا سیستمات فاضلاب نباید مستقیماً در زیر در، پنجره، و یا هر دهانه دیگری که برای تعویض هواپیش بینی شده است، قرار گیرد. فاصله افقی انتهای هواکش از دهانه های تعویض هوا دست کم ۳ متر خواهد بود، مگر آنکه انتهای لوله هواکش دست کم ۶۰ سانتیمتر از روی در، پنجره یا دهانه مزبور بالاتر باشد.

(۵) در مواردیکه امکان بیخ بندان وجود داشته باشد حداقل قطر لوله هواکش روی بام باید ۳ اینچ باشد. هر جا قطر لوله هواکش کمتر از اندازه بالا باشد، افزایش قطر آن به ۳ اینچ باید در داخل ساختمان صورت گیرد.

۲-۳-۶- اتصال لوله هواکش:

(۱) انشعاب لوله هواکش از لوله های افقی گندآب یا هر آب باید از نقطه ای بالاتر از محور لوله های مزبور شروع شود، سپس بطور قائم، و یا با زاویه ای که بیش از ۴۵ درجه با امتداد قائم نباشد، دست کم تا ۱۶ سانتیمتر بالاتر از تراز سرریز لوازم بهداشتی مربوطه ادامه یابد، به گونه ای که در این فاصله مسیر آن تغییر نکند و لوله فرعی هواکش به آن وصل شود.

(۲) محل اتصال لوله فرعی هواکش به لوله قائم هواکش باید دست کم



۱۶ سانتیمتر بالاتر از سرریز بالاترین لوازم بهداشتی که توسط لوله

فرعی مزبور هواکشی میشود، قرار داشته باشد.

(۳) طول لوله هرز آب لوازم بهداشتی، واقع بین سیفون و انشعاب

هواکش، نباید از اندازه‌های زیر بیشتر باشد.

قطر لوله هرز آب به اینج فاصله مجاز سیفون تا هواکش به سانتیمتر

۷۵	$1 \frac{1}{4}$
۱۰۵۰	$1 \frac{1}{4}$
۱۵۰	۲
۱۸۰	۳
۳۰۰	۴

(۴) دهانه انشعاب هواکش لوله‌های گند آب و هرز آب، جز در مورد مستراح

و لوازم بهداشتی مشابه، نباید پایین‌تر از سرریز سیفون باشد.

(۵) فاصله محل انشعاب هواکش تا سرریز سیفون دست کم باید در برابر

قطر لوله فاضلاب مربوطه باشد.

(۶) از زانوی ۹۰ درجه که دارای دهانه برای گرفتن انشعاب هواکش

است، در مواردیکه دهانه مزبور در وضع افقی قرار گیرد، نمیتوان برای

هواکشی استفاده نمود.

(۷) لوله قائم هواکش باید دست کم بکثرترین تراز محل اتصال لوله

فاضلاب پایین‌ترین لوازم بهداشتی، به لوله قائم گند آب یا هرز آب

وصل گردد.

۲-۳-۷- سایر مقررات:

مقررات مندرج پیوسته ۲-۳-۳ شماره‌های ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴-۱۰۵-۱۰۶-۱۰۷-۱۰۸-۱۰۹-۱۱۰-۱۱۱-۱۱۲-۱۱۳-۱۱۴-۱۱۵-۱۱۶-۱۱۷-۱۱۸-۱۱۹-۱۲۰-۱۲۱-۱۲۲-۱۲۳-۱۲۴-۱۲۵-۱۲۶-۱۲۷-۱۲۸-۱۲۹-۱۳۰-۱۳۱-۱۳۲-۱۳۳-۱۳۴-۱۳۵-۱۳۶-۱۳۷-۱۳۸-۱۳۹-۱۴۰-۱۴۱-۱۴۲-۱۴۳-۱۴۴-۱۴۵-۱۴۶-۱۴۷-۱۴۸-۱۴۹-۱۵۰-۱۵۱-۱۵۲-۱۵۳-۱۵۴-۱۵۵-۱۵۶-۱۵۷-۱۵۸-۱۵۹-۱۶۰-۱۶۱-۱۶۲-۱۶۳-۱۶۴-۱۶۵-۱۶۶-۱۶۷-۱۶۸-۱۶۹-۱۷۰-۱۷۱-۱۷۲-۱۷۳-۱۷۴-۱۷۵-۱۷۶-۱۷۷-۱۷۸-۱۷۹-۱۸۰-۱۸۱-۱۸۲-۱۸۳-۱۸۴-۱۸۵-۱۸۶-۱۸۷-۱۸۸-۱۸۹-۱۹۰-۱۹۱-۱۹۲-۱۹۳-۱۹۴-۱۹۵-۱۹۶-۱۹۷-۱۹۸-۱۹۹-۲۰۰-۲۰۱-۲۰۲-۲۰۳-۲۰۴-۲۰۵-۲۰۶-۲۰۷-۲۰۸-۲۰۹-۲۱۰-۲۱۱-۲۱۲-۲۱۳-۲۱۴-۲۱۵-۲۱۶-۲۱۷-۲۱۸-۲۱۹-۲۲۰-۲۲۱-۲۲۲-۲۲۳-۲۲۴-۲۲۵-۲۲۶-۲۲۷-۲۲۸-۲۲۹-۲۳۰-۲۳۱-۲۳۲-۲۳۳-۲۳۴-۲۳۵-۲۳۶-۲۳۷-۲۳۸-۲۳۹-۲۴۰-۲۴۱-۲۴۲-۲۴۳-۲۴۴-۲۴۵-۲۴۶-۲۴۷-۲۴۸-۲۴۹-۲۵۰-۲۵۱-۲۵۲-۲۵۳-۲۵۴-۲۵۵-۲۵۶-۲۵۷-۲۵۸-۲۵۹-۲۶۰-۲۶۱-۲۶۲-۲۶۳-۲۶۴-۲۶۵-۲۶۶-۲۶۷-۲۶۸-۲۶۹-۲۷۰-۲۷۱-۲۷۲-۲۷۳-۲۷۴-۲۷۵-۲۷۶-۲۷۷-۲۷۸-۲۷۹-۲۸۰-۲۸۱-۲۸۲-۲۸۳-۲۸۴-۲۸۵-۲۸۶-۲۸۷-۲۸۸-۲۸۹-۲۹۰-۲۹۱-۲۹۲-۲۹۳-۲۹۴-۲۹۵-۲۹۶-۲۹۷-۲۹۸-۲۹۹-۳۰۰-۳۰۱-۳۰۲-۳۰۳-۳۰۴-۳۰۵-۳۰۶-۳۰۷-۳۰۸-۳۰۹-۳۱۰-۳۱۱-۳۱۲-۳۱۳-۳۱۴-۳۱۵-۳۱۶-۳۱۷-۳۱۸-۳۱۹-۳۲۰-۳۲۱-۳۲۲-۳۲۳-۳۲۴-۳۲۵-۳۲۶-۳۲۷-۳۲۸-۳۲۹-۳۳۰-۳۳۱-۳۳۲-۳۳۳-۳۳۴-۳۳۵-۳۳۶-۳۳۷-۳۳۸-۳۳۹-۳۴۰-۳۴۱-۳۴۲-۳۴۳-۳۴۴-۳۴۵-۳۴۶-۳۴۷-۳۴۸-۳۴۹-۳۵۰-۳۵۱-۳۵۲-۳۵۳-۳۵۴-۳۵۵-۳۵۶-۳۵۷-۳۵۸-۳۵۹-۳۶۰-۳۶۱-۳۶۲-۳۶۳-۳۶۴-۳۶۵-۳۶۶-۳۶۷-۳۶۸-۳۶۹-۳۷۰-۳۷۱-۳۷۲-۳۷۳-۳۷۴-۳۷۵-۳۷۶-۳۷۷-۳۷۸-۳۷۹-۳۸۰-۳۸۱-۳۸۲-۳۸۳-۳۸۴-۳۸۵-۳۸۶-۳۸۷-۳۸۸-۳۸۹-۳۹۰-۳۹۱-۳۹۲-۳۹۳-۳۹۴-۳۹۵-۳۹۶-۳۹۷-۳۹۸-۳۹۹-۴۰۰-۴۰۱-۴۰۲-۴۰۳-۴۰۴-۴۰۵-۴۰۶-۴۰۷-۴۰۸-۴۰۹-۴۱۰-۴۱۱-۴۱۲-۴۱۳-۴۱۴-۴۱۵-۴۱۶-۴۱۷-۴۱۸-۴۱۹-۴۲۰-۴۲۱-۴۲۲-۴۲۳-۴۲۴-۴۲۵-۴۲۶-۴۲۷-۴۲۸-۴۲۹-۴۳۰-۴۳۱-۴۳۲-۴۳۳-۴۳۴-۴۳۵-۴۳۶-۴۳۷-۴۳۸-۴۳۹-۴۴۰-۴۴۱-۴۴۲-۴۴۳-۴۴۴-۴۴۵-۴۴۶-۴۴۷-۴۴۸-۴۴۹-۴۵۰-۴۵۱-۴۵۲-۴۵۳-۴۵۴-۴۵۵-۴۵۶-۴۵۷-۴۵۸-۴۵۹-۴۶۰-۴۶۱-۴۶۲-۴۶۳-۴۶۴-۴۶۵-۴۶۶-۴۶۷-۴۶۸-۴۶۹-۴۷۰-۴۷۱-۴۷۲-۴۷۳-۴۷۴-۴۷۵-۴۷۶-۴۷۷-۴۷۸-۴۷۹-۴۸۰-۴۸۱-۴۸۲-۴۸۳-۴۸۴-۴۸۵-۴۸۶-۴۸۷-۴۸۸-۴۸۹-۴۹۰-۴۹۱-۴۹۲-۴۹۳-۴۹۴-۴۹۵-۴۹۶-۴۹۷-۴۹۸-۴۹۹-۵۰۰-۵۰۱-۵۰۲-۵۰۳-۵۰۴-۵۰۵-۵۰۶-۵۰۷-۵۰۸-۵۰۹-۵۱۰-۵۱۱-۵۱۲-۵۱۳-۵۱۴-۵۱۵-۵۱۶-۵۱۷-۵۱۸-۵۱۹-۵۲۰-۵۲۱-۵۲۲-۵۲۳-۵۲۴-۵۲۵-۵۲۶-۵۲۷-۵۲۸-۵۲۹-۵۳۰-۵۳۱-۵۳۲-۵۳۳-۵۳۴-۵۳۵-۵۳۶-۵۳۷-۵۳۸-۵۳۹-۵۴۰-۵۴۱-۵۴۲-۵۴۳-۵۴۴-۵۴۵-۵۴۶-۵۴۷-۵۴۸-۵۴۹-۵۵۰-۵۵۱-۵۵۲-۵۵۳-۵۵۴-۵۵۵-۵۵۶-۵۵۷-۵۵۸-۵۵۹-۵۶۰-۵۶۱-۵۶۲-۵۶۳-۵۶۴-۵۶۵-۵۶۶-۵۶۷-۵۶۸-۵۶۹-۵۷۰-۵۷۱-۵۷۲-۵۷۳-۵۷۴-۵۷۵-۵۷۶-۵۷۷-۵۷۸-۵۷۹-۵۸۰-۵۸۱-۵۸۲-۵۸۳-۵۸۴-۵۸۵-۵۸۶-۵۸۷-۵۸۸-۵۸۹-۵۹۰-۵۹۱-۵۹۲-۵۹۳-۵۹۴-۵۹۵-۵۹۶-۵۹۷-۵۹۸-۵۹۹-۶۰۰-۶۰۱-۶۰۲-۶۰۳-۶۰۴-۶۰۵-۶۰۶-۶۰۷-۶۰۸-۶۰۹-۶۱۰-۶۱۱-۶۱۲-۶۱۳-۶۱۴-۶۱۵-۶۱۶-۶۱۷-۶۱۸-۶۱۹-۶۲۰-۶۲۱-۶۲۲-۶۲۳-۶۲۴-۶۲۵-۶۲۶-۶۲۷-۶۲۸-۶۲۹-۶۳۰-۶۳۱-۶۳۲-۶۳۳-۶۳۴-۶۳۵-۶۳۶-۶۳۷-۶۳۸-۶۳۹-۶۴۰-۶۴۱-۶۴۲-۶۴۳-۶۴۴-۶۴۵-۶۴۶-۶۴۷-۶۴۸-۶۴۹-۶۵۰-۶۵۱-۶۵۲-۶۵۳-۶۵۴-۶۵۵-۶۵۶-۶۵۷-۶۵۸-۶۵۹-۶۶۰-۶۶۱-۶۶۲-۶۶۳-۶۶۴-۶۶۵-۶۶۶-۶۶۷-۶۶۸-۶۶۹-۶۷۰-۶۷۱-۶۷۲-۶۷۳-۶۷۴-۶۷۵-۶۷۶-۶۷۷-۶۷۸-۶۷۹-۶۸۰-۶۸۱-۶۸۲-۶۸۳-۶۸۴-۶۸۵-۶۸۶-۶۸۷-۶۸۸-۶۸۹-۶۹۰-۶۹۱-۶۹۲-۶۹۳-۶۹۴-۶۹۵-۶۹۶-۶۹۷-۶۹۸-۶۹۹-۷۰۰-۷۰۱-۷۰۲-۷۰۳-۷۰۴-۷۰۵-۷۰۶-۷۰۷-۷۰۸-۷۰۹-۷۱۰-۷۱۱-۷۱۲-۷۱۳-۷۱۴-۷۱۵-۷۱۶-۷۱۷-۷۱۸-۷۱۹-۷۲۰-۷۲۱-۷۲۲-۷۲۳-۷۲۴-۷۲۵-۷۲۶-۷۲۷-۷۲۸-۷۲۹-۷۳۰-۷۳۱-۷۳۲-۷۳۳-۷۳۴-۷۳۵-۷۳۶-۷۳۷-۷۳۸-۷۳۹-۷۴۰-۷۴۱-۷۴۲-۷۴۳-۷۴۴-۷۴۵-۷۴۶-۷۴۷-۷۴۸-۷۴۹-۷۵۰-۷۵۱-۷۵۲-۷۵۳-۷۵۴-۷۵۵-۷۵۶-۷۵۷-۷۵۸-۷۵۹-۷۶۰-۷۶۱-۷۶۲-۷۶۳-۷۶۴-۷۶۵-۷۶۶-۷۶۷-۷۶۸-۷۶۹-۷۷۰-۷۷۱-۷۷۲-۷۷۳-۷۷۴-۷۷۵-۷۷۶-۷۷۷-۷۷۸-۷۷۹-۷۸۰-۷۸۱-۷۸۲-۷۸۳-۷۸۴-۷۸۵-۷۸۶-۷۸۷-۷۸۸-۷۸۹-۷۹۰-۷۹۱-۷۹۲-۷۹۳-۷۹۴-۷۹۵-۷۹۶-۷۹۷-۷۹۸-۷۹۹-۸۰۰-۸۰۱-۸۰۲-۸۰۳-۸۰۴-۸۰۵-۸۰۶-۸۰۷-۸۰۸-۸۰۹-۸۱۰-۸۱۱-۸۱۲-۸۱۳-۸۱۴-۸۱۵-۸۱۶-۸۱۷-۸۱۸-۸۱۹-۸۲۰-۸۲۱-۸۲۲-۸۲۳-۸۲۴-۸۲۵-۸۲۶-۸۲۷-۸۲۸-۸۲۹-۸۳۰-۸۳۱-۸۳۲-۸۳۳-۸۳۴-۸۳۵-۸۳۶-۸۳۷-۸۳۸-۸۳۹-۸۴۰-۸۴۱-۸۴۲-۸۴۳-۸۴۴-۸۴۵-۸۴۶-۸۴۷-۸۴۸-۸۴۹-۸۵۰-۸۵۱-۸۵۲-۸۵۳-۸۵۴-۸۵۵-۸۵۶-۸۵۷-۸۵۸-۸۵۹-۸۶۰-۸۶۱-۸۶۲-۸۶۳-۸۶۴-۸۶۵-۸۶۶-۸۶۷-۸۶۸-۸۶۹-۸۷۰-۸۷۱-۸۷۲-۸۷۳-۸۷۴-۸۷۵-۸۷۶-۸۷۷-۸۷۸-۸۷۹-۸۸۰-۸۸۱-۸۸۲-۸۸۳-۸۸۴-۸۸۵-۸۸۶-۸۸۷-۸۸۸-۸۸۹-۸۹۰-۸۹۱-۸۹۲-۸۹۳-۸۹۴-۸۹۵-۸۹۶-۸۹۷-۸۹۸-۸۹۹-۹۰۰-۹۰۱-۹۰۲-۹۰۳-۹۰۴-۹۰۵-۹۰۶-۹۰۷-۹۰۸-۹۰۹-۹۱۰-۹۱۱-۹۱۲-۹۱۳-۹۱۴-۹۱۵-۹۱۶-۹۱۷-۹۱۸-۹۱۹-۹۲۰-۹۲۱-۹۲۲-۹۲۳-۹۲۴-۹۲۵-۹۲۶-۹۲۷-۹۲۸-۹۲۹-۹۳۰-۹۳۱-۹۳۲-۹۳۳-۹۳۴-۹۳۵-۹۳۶-۹۳۷-۹۳۸-۹۳۹-۹۴۰-۹۴۱-۹۴۲-۹۴۳-۹۴۴-۹۴۵-۹۴۶-۹۴۷-۹۴۸-۹۴۹-۹۵۰-۹۵۱-۹۵۲-۹۵۳-۹۵۴-۹۵۵-۹۵۶-۹۵۷-۹۵۸-۹۵۹-۹۶۰-۹۶۱-۹۶۲-۹۶۳-۹۶۴-۹۶۵-۹۶۶-۹۶۷-۹۶۸-۹۶۹-۹۷۰-۹۷۱-۹۷۲-۹۷۳-۹۷۴-۹۷۵-۹۷۶-۹۷۷-۹۷۸-۹۷۹-۹۸۰-۹۸۱-۹۸۲-۹۸۳-۹۸۴-۹۸۵-۹۸۶-۹۸۷-۹۸۸-۹۸۹-۹۹۰-۹۹۱-۹۹۲-۹۹۳-۹۹۴-۹۹۵-۹۹۶-۹۹۷-۹۹۸-۹۹۹-۱۰۰۰-۱۰۰۱-۱۰۰۲-۱۰۰۳-۱۰۰۴-۱۰۰۵-۱۰۰۶-۱۰۰۷-۱۰۰۸-۱۰۰۹-۱۰۱۰-۱۰۱۱-۱۰۱۲-۱۰۱۳-۱۰۱۴-۱۰۱۵-۱۰۱۶-۱۰۱۷-۱۰۱۸-۱۰۱۹-۱۰۲۰-۱۰۲۱-۱۰۲۲-۱۰۲۳-۱۰۲۴-۱۰۲۵-۱۰۲۶-۱۰۲۷-۱۰۲۸-۱۰۲۹-۱۰۳۰-۱۰۳۱-۱۰۳۲-۱۰۳۳-۱۰۳۴-۱۰۳۵-۱۰۳۶-۱۰۳۷-۱۰۳۸-۱۰۳۹-۱۰۴۰-۱۰۴۱-۱۰۴۲-۱۰۴۳-۱۰۴۴-۱۰۴۵-۱۰۴۶-۱۰۴۷-۱۰۴۸-۱۰۴۹-۱۰۵۰-۱۰۵۱-۱۰۵۲-۱۰۵۳-۱۰۵۴-۱۰۵۵-۱۰۵۶-۱۰۵۷-۱۰۵۸-۱۰۵۹-۱۰۶۰-۱۰۶۱-۱۰۶۲-۱۰۶۳-۱۰۶۴-۱۰۶۵-۱۰۶۶-۱۰۶۷-۱۰۶۸-۱۰۶۹-۱۰۷۰-۱۰۷۱-۱۰۷۲-۱۰۷۳-۱۰۷۴-۱۰۷۵-۱۰۷۶-۱۰۷۷-۱۰۷۸-۱۰۷۹-۱۰۸۰-۱۰۸۱-۱۰۸۲-۱۰۸۳-۱۰۸۴-۱۰۸۵-۱۰۸۶-۱۰۸۷-۱۰۸۸-۱۰۸۹-۱۰۹۰-۱۰۹۱-۱۰۹۲-۱۰۹۳-۱۰۹۴-۱۰۹۵-۱۰۹۶-۱۰۹۷-۱۰۹۸-۱۰۹۹-۱۱۰۰-۱۱۰۱-۱۱۰۲-۱۱۰۳-۱۱۰۴-۱۱۰۵-۱۱۰۶-۱۱۰۷-۱۱۰۸-۱۱۰۹-۱۱۱۰-۱۱۱۱-۱۱۱۲-۱۱۱۳-۱۱۱۴-۱۱۱۵-۱۱۱۶-۱۱۱۷-۱۱۱۸-۱۱۱۹-۱۱۲۰-۱۱۲۱-۱۱۲۲-۱۱۲۳-۱۱۲۴-۱۱۲۵-۱۱۲۶-۱۱۲۷-۱۱۲۸-۱۱۲۹-۱۱۳۰-۱۱۳۱-۱۱۳۲-۱۱۳۳-۱۱۳۴-۱۱۳۵-۱۱۳۶-۱۱۳۷-۱۱۳۸-۱۱۳۹-۱۱۴۰-۱۱۴۱-۱۱۴۲-۱۱۴۳-۱۱۴۴-۱۱۴۵-۱۱۴۶-۱۱۴۷-۱۱۴۸-۱۱۴۹-۱۱۵۰-۱۱۵۱-۱۱۵۲-۱۱۵۳-۱۱۵۴-۱۱۵۵-۱۱۵۶-۱۱۵۷-۱۱۵۸-۱۱۵۹-۱۱۶۰-۱۱۶۱-۱۱۶۲-۱۱۶۳-۱۱۶۴-۱۱۶۵-۱۱۶۶-۱۱۶۷-۱۱۶۸-۱۱۶۹-۱۱۷۰-۱۱۷۱-۱۱۷۲-۱۱۷۳-۱۱۷۴-۱۱۷۵-۱۱۷۶-۱۱۷۷-۱۱۷۸-۱۱۷۹-۱۱۸۰-۱۱۸۱-۱۱۸۲-۱۱۸۳-۱۱۸۴-۱۱۸۵-۱۱۸۶-۱۱۸۷-۱۱۸۸-۱۱۸۹-۱۱۹۰-۱۱۹۱-۱۱۹۲-۱۱۹۳-۱۱۹۴-۱۱۹۵-۱۱۹۶-۱۱۹۷-۱۱۹۸-۱۱۹۹-۱۲۰۰-۱۲۰۱-۱۲۰۲-۱۲۰۳-۱۲۰۴-۱۲۰۵-۱۲۰۶-۱۲۰۷-۱۲۰۸-۱۲۰۹-۱۲۱۰-۱۲۱۱-۱۲۱۲-۱۲۱۳-۱۲۱۴-۱۲۱۵-۱۲۱۶-۱۲۱۷-۱۲۱۸-۱۲۱۹-۱۲۲۰-۱۲۲۱-۱۲۲۲-۱۲۲۳-۱۲۲۴-۱۲۲۵-۱۲۲۶-۱۲۲۷-۱۲۲۸-۱۲۲۹-۱۲۳۰-۱۲۳۱-۱۲۳۲-۱۲۳۳-۱۲۳۴-۱۲۳۵-۱۲۳۶-۱۲۳۷-۱۲۳۸-۱۲۳۹-۱۲۴۰-۱۲۴۱-۱۲۴۲-۱۲۴۳-۱۲۴۴-۱۲۴۵-۱۲۴۶-۱۲۴۷-۱۲۴۸-۱۲۴۹-۱۲۵۰-۱۲۵۱-۱۲۵۲-۱۲۵۳-۱۲۵۴-۱۲۵۵-۱۲۵۶-۱۲۵۷-۱۲۵۸-۱۲۵۹-۱۲۶۰-۱۲۶۱-۱۲۶۲-۱۲۶۳-۱۲۶۴-۱۲۶۵-۱۲۶۶-۱۲۶۷-۱۲۶۸-۱۲۶۹-۱۲۷۰-۱۲۷۱-۱۲۷۲-۱۲۷۳-۱۲۷۴-۱۲۷۵-۱۲۷۶-۱۲۷۷-۱۲۷۸-۱۲۷۹-۱۲۸۰-۱۲۸۱-۱۲۸۲-۱۲۸۳-۱۲۸۴-۱۲۸۵-۱۲۸۶-۱۲۸۷-۱۲۸۸-۱۲۸۹-۱۲۹۰-۱۲۹۱-۱۲۹۲-۱۲۹۳-۱۲۹۴-۱۲۹۵-۱۲۹۶-۱۲۹۷-۱۲۹۸-۱۲۹۹-۱۳۰۰-۱۳۰۱-۱۳۰۲-۱۳۰۳-۱۳۰۴-۱۳۰۵-۱۳۰۶-۱۳۰۷-۱۳۰۸-۱۳۰۹-۱۳۱۰-۱۳۱۱-۱۳۱۲-۱۳۱۳-۱۳۱۴-۱۳۱۵-۱۳۱۶-۱۳۱۷-۱۳۱۸-۱۳۱۹-۱۳۲۰-۱۳۲۱-۱۳۲۲-۱۳۲۳-۱۳۲۴-۱۳۲۵-۱۳۲۶-۱۳۲۷-۱۳۲۸-۱۳۲۹-۱۳۳۰-۱۳۳۱-۱۳۳۲-۱۳۳۳-۱۳۳۴-۱۳۳۵-۱۳۳۶-۱۳۳۷-۱۳۳۸-۱۳۳۹-۱۳۴۰-۱۳۴۱-۱۳۴۲-۱۳۴۳-۱۳۴۴-۱۳۴۵-۱۳۴۶-۱۳۴۷-۱۳۴۸-۱۳۴۹-۱۳۵۰-۱۳۵۱-۱۳۵۲-۱۳۵۳-۱۳۵۴-۱۳۵۵-۱۳۵۶-۱۳۵۷-۱۳۵۸-۱۳۵۹-۱۳۶۰-۱۳۶۱-۱۳۶۲-۱۳۶۳-۱۳۶۴-۱۳۶۵-۱۳۶۶-۱۳۶۷-۱۳۶۸-۱۳۶۹-۱۳۷۰-۱۳۷۱-۱۳۷۲-۱۳۷۳-۱۳۷۴-۱۳۷۵-۱۳۷۶-۱۳۷۷-۱۳۷۸-۱۳۷۹-۱۳۸۰-۱۳۸۱-۱۳۸۲-۱۳۸۳-۱۳۸۴-۱۳۸۵-۱۳۸۶-۱۳۸۷-۱۳۸۸-۱۳۸۹-۱۳۹۰-۱۳۹۱-۱۳۹۲-۱۳۹۳-۱۳۹۴-۱۳۹۵-۱۳۹۶-۱۳۹۷-۱۳۹۸-۱۳۹۹-۱۴۰۰-۱۴۰۱-۱۴۰۲-۱۴۰۳-۱۴۰۴-۱۴۰۵-۱۴۰۶-۱۴۰۷-۱۴۰۸-۱۴۰۹-۱۴۱۰-۱۴۱۱-۱۴۱۲-۱۴۱۳-۱۴۱۴-۱۴۱۵-۱۴۱۶-۱۴۱۷-۱۴۱۸-۱۴۱۹-۱۴۲۰-۱۴۲۱-۱۴۲۲-۱۴۲۳-۱۴۲۴-۱۴۲۵-۱۴۲۶-۱۴۲۷-۱۴۲۸-۱۴۲۹-۱۴۳۰-۱۴۳۱-۱۴۳۲-۱۴۳۳-۱۴۳۴-۱۴۳۵-۱۴۳۶-۱۴۳۷-۱۴۳۸-۱۴۳۹-۱۴۴۰-۱۴۴۱-۱۴۴۲-۱۴۴۳-۱۴۴۴-۱۴۴۵-۱۴۴۶-۱۴۴۷-۱۴۴۸-۱۴۴۹-۱۴۵۰-۱۴۵۱-۱۴۵۲-۱۴۵۳-۱۴۵۴-۱۴۵۵-۱۴۵۶-۱۴۵۷-۱۴۵۸-۱۴۵۹-۱۴۶۰-۱۴۶۱-۱۴۶۲-۱۴۶۳-۱۴۶۴-۱۴۶۵-۱۴۶۶-۱۴۶۷-۱۴۶۸-۱۴۶۹-۱۴۷۰-۱۴۷۱-۱۴۷۲-۱۴۷۳-۱۴۷۴-۱۴۷۵-۱۴۷۶-۱۴۷۷-۱۴۷۸-۱۴۷۹-۱۴۸۰-۱۴۸۱-۱۴۸۲-۱۴۸۳-۱۴۸۴-۱۴۸۵-۱۴۸۶-۱۴۸۷-۱۴۸۸-۱۴۸۹-۱۴۹۰-۱۴۹۱-۱۴۹۲-۱۴۹۳-۱۴۹۴-۱۴۹۵-۱۴۹۶-۱۴۹۷-۱۴۹۸-۱۴۹۹-۱۵۰۰-۱۵۰۱-۱۵۰۲-۱۵۰۳-۱۵۰۴-۱۵۰۵-۱۵۰۶-۱۵۰۷-۱

۱-۲-۸-۱۰-۳-۱۰، وردیف ۱-۴ شماره‌های ۱-۴-۹، ۱-۴-۱۰ زیر
قسمت * لوله کشی آب سرد و گرم * این مشخصات، شامل کارهای موضوع این
قسمت نیز می‌باشد.

۲-۴-۱- لوازم ویژه فاضلاب:

۳-۴-۱- سا زندگان:

لوازم ویژه فاضلاب، که در این قسمت مشخص شده‌اند، باید فرآورده
استاندارد سا زندگان معتبری که به ساخت اینگونه لوازم اشتغال دارند
بوده، مورد تصویب دستگاه نظارت باشند.

۲-۴-۲- کف شو و کف شوی بام:

(۱) کف شو باید طوری نصب شود که شبکه ورودی آن همیشه در معرض
دید باشد.

(۲) کف شو باید به سیفونی که به آسانی بتوان آن را تمیز کرد وصل گردد.

(۳) بکاربردن کف شوهای نوع "BELL - TRAP" مجاز نمی‌باشد.

(۴) کف شو باید دارای صافی قابل برداشتن باشد. سطح کل سوراخهای

شبکه صافی باید دست کم $\frac{1}{4}$ مقطع لوله فاضلاب مربوطه باشد.

(۵) کف شو باید در قسمت پست کف نصب شود و تمام سطح کف باید شبیه

بین ۱ تا ۲ درصد بطرف کف شود داشته باشد.

(۶) بدنه کف شو باید از چدن ریختگی و صافی آن از برنج کرمه باشد.

(۷) کف شوهای مصرفی در مستراح، حمامها و پاساژهای نشان داده شده

در نقشه‌ها، بزرگه دارای کف عایقی شده در مقابل رطوبت هستند، باید

دارای بدنه چدنی و صافی برنجی کرمه قابل تنظیم، فلنج و گانسه

تخلیه هرگز آب با سوراخهای جانبی آبروگیره نگردد ارضایی روی فلنج

زیرین باشد.



هرکف شما باید يك سیفون جداگانه یا سرخود ، از نوع "P" با عمق آب بندی برابره سانتیمتر داشته باشد . اندازه سیفون باید برابر اندازه نشان داده شده برای کف شما باشد .

(۸) کف شوهای مصرفی در موتورخانه و تلمبه خانه ، که دارای کف عایق شده در مقابل رطوبت هستند ، باید بدنه چدنی ، دهانه گرد و قابل تنظیم ، شبکه برنجی قابل برداشتن که یا بین تراز سطح کف قرار گیرد ، فلنج و گانه ، تخلیه ، هرزآب با سوراخ های جانبی ابروگیره ، نگهدار عایق روی فلنج زیرین و سیفون سرخود یا جداگانه داشته باشند . دهانه خروجی زیرکف شما ممکن است به کمک کف کوی و سرب ریزی و یا از طریق رنده کردن ، به سیفون یا به لوله هرزآب متصل گردد .

(۹) کف شوی محوطه و دیگر سطوحی که برابر نقشه ها فاقد عایق ضد رطوبت هستند باید بدنه چدنی ، دهانه گرد فلنج دار ، شبکه قابل برداشتن و سبد مشبک ته نشینی داشته باشد ، سبد ته نشینی لبه ای خواهد داشت که بدون قرار گرفتن سبد در جای خود مانع سوار کردن شبکه روی کفش خواهد شد .

در جاهائیکه خطر یخ بستن وجود دارد ، سیفون کفشهای محوطه باید از نوع جداگانه باشد و در داخل ساختمان نصب گردد .

(۱۰) کفشوی مخصوص باصه های تخت و هموار (جز با م هائیکه مورد استفا ده قرار میگیرند) که به لوله های قائم آب باران وصل میشود ، باید بدنه چدنی ، شبکه گنبدی بلند قابل برداشتن و یکپارچه با آشغالگیر ، گیره نگهدار عایق یکپارچه با لوله آشغالگیر داشته باشد . دهانه خروجی زیرکف شما ممکن است به کمک کف کوی و سرب ریزی و یا از طریق



دنده کردن به لوله قائم آب باران وصل شود. سطح کسب
سوراخهای شبکه صافی باید دست کم ۱/۵ برابر سطح مقطع
لوله قائم آب باران، که به آن وصل میشود، باشد. ترازی روی
شبکه صافی باید دست کم ۱۰ سانتیمتر از سطح بام در مجاورت
کفشوالا تر باشد.

(۱۱) کفشوی مخصوص بامهای تخت و هموار، که مورد استفاده قرار
میگیرند باید بدنه چدنی، دهانه خروجی با اتصال سرپیسیا
دندهای، شبکه صافی گرد و تخت که روی نشیمن چهار گوش کار
سازی شده باشد، و به کمک گیره حلقهای با سوراخ آبرو، روی
طاق ضد رطوبت محکم شود، داشته باشد. سطح روی کفشو و
شبکه آن از برنج پرداخت شده خواهد بود، سطح کلسوراههای
شبکه صافی باید دست کم ۲ برابر سطح مقطع لوله قائم آب
باران، که به آن وصل میشود، باشد.

(۱۲) کفشوهای بالکن و پایش آمدگورهای بام، که به لوله قائم آب باران
وصل میشوند، باید بدنه چدنی، اتصال خروجی دندهای جانبی
گیره و فلنج نگه دار صفحه فلزی باران گیر، و شبکه برنجی شیب دار
داشته باشند.

(۱۳) کفشوهای بام باید، به اسکلت ساختمان محکم و ثابت شوند.
اتصال دهانه خروجی کفشوی بام باید در داخل لوله قائم آب
باران محکم و آب بند باشد.

(۱۴) روی لولههای قائم آب باران، هر جا در نقشه نشان داده شده
است، باید قطعه انبساط یا خمهای انبساط، طبق مشخصات



که در زیرردیف قطعات انبساط آمده است و یا برابر
نقشه‌ها نصب شود. برای تعمیر و تنظیم قطعه انبساط، باید
دریچه دسترس پیش‌بینی شود.

۲-۴-۳- سیفون:

- (۱) برای هر یک از لوازم بهداشتی و یا هر دستگاه دیگری که به شبکه
فاضلاب متصل می‌گردد باید سیفون پیش‌بینی شود، مگر آنکه لوازم
بهداشتی و یا دستگاه نامبرده سیفون سرخود باشند. نوع، اندازه
و سطح خارجی سیفون‌ها باید برابر مشخصاتی، که در ردیف مربوط
به دستگاه‌ها و لوازم بهداشتی آمده است، باشد. سیفون‌ها را باید
در نزدیکی فاصله ممکن به لوازم بهداشتی و دستگاه‌ها کار
گذاشت.
- (۲) فاصله قائم بین دهانه لوله خروجی از لوازم بهداشتی و سرزیر
سیفون آن نباید از ۶۰ سانتیمتر بیشتر باشد.
- (۳) سیفون‌ها نباید بزرگتر از اندازه لوله خروجی لوازم بهداشتی مربوطه
باشند.
- (۴) سیفون لوازم بهداشتی باید خود به خود در ضمن کار تغییر گردد و نباید
تیغه‌های داخلی یا قطعه متحرک داشته باشد.
- (۵) عمق آب‌بندی هیچ سیفونی نباید کمتر از ۱۰ سانتیمتر بیشتر از
سانتیمتر باشد مگر آنکه جز این در مشخصات آمده باشد.
- (۶) در سرراه لوله خروجی هیچ یک از لوازم بهداشتی نباید بیش از یک
سیفون کار گذاشت.
- (۷) سایر سیفون‌ها برابر نامبرده‌ها و مشخصات کار گذاشته شود. سیفون‌ها

باید طوری کار گذاشته شوند که سطح سرزیر آنها افقی باشد .

(۸) برای تمیز کردن سیفون‌ها باید يك دريوش برنجی ، با اندازه مناسب ،

در محلی که درد سترس باشد و وسیله قسمت آب بندی سیفون از

زنگ زدن محافظت گردد ، روی آن پیچ شود ، مگر آنکه لوازم بهداشتی

سیفون سرخودی داشته باشند که قسمت آب بند آن درد سترس

باشد و یا آنکه قسمتی از سیفون با سانی باز شود .

(۹) سیفون کفشوها و لوازم مشابه باید بشکل III " و یا يك باز دید باشد

مگر آنکه در مشخصات جزاین آمده باشد ، جنس سیفون‌ها ، وزن و وسوع

اتصال آنها باید بالوله مربوطه تطبیق نماید .

(۱۰) سیفون‌هاییکه در زیر خاک قرار گیرند و عمق محور لوله خروجی آنها از

سطح تمام شده بیش از ۶۰ سانتیمتر باشد ، باید برابر نقشه‌ها در

داخل چاهکی بتونی که در رچه چدنی داشته باشد ، کار گذاشته

شوند .

۲-۴-۴- باز دیدها و در رچه‌های دسترسی :

(۱) در محل‌های نشان داده شده در نقشه ، و در جاهای زیر حقی اگر

در نقشه نباشد ، باز دید کار گذاشته شود : در محل اتصال فاضلاب

در بیرون ساختمان ، در جاهاییکه لوله افقی فاضلاب بیش از ۹۰ درجه

تغییر مسیر دهد ، در فواصل ۱۵ متری روی لوله‌های افقی فاضلاب

ناظره ای پنج و در فواصل ۳۰ متری برای قطرهای بزرگتر در صورت

امکان در ابتدای انشعابات افقی فاضلاب ، در پایین لوله‌های قائم

گند آب ، هرز آب و آب باران .

(۲) باز دید ها را باید در جاهایی کار گذاشت که درد سترس باشد و به



آسانی بتوان آن را باز کرد و فضای کافی برای بکاربردن لوازم تمییز کردن لوله‌ها در اطراف آن وجود داشته باشد. حداقل فضای لازم در مورد لوله‌های کوچکتر از ۳ اینچ برابر ۳ سانتیمتر و برای لوله‌های بزرگتر ۴ سانتیمتر می‌باشد.

(۳) اندازه بازدیدها برای لوله‌های ۴ اینچی و یا کوچکتر باید برابر قطر لوله باشد، برای لوله‌های بزرگتر از ۴ اینچ، بازدید ۴ اینچی کار گذاشته شود.

(۴) بازدید لوله چدنی گندآب شامل یک قطعه لوله چدنی است که یک سر آن با سرب ریزی داخل مادگی اتصالی لوله قرار می‌گیرد و سر دیگر آن با دیوش پر مقاومت برنزی بسته می‌شود.

(۵) بازدید لوله‌های دنده دار باید در دیوش برنجی پر مقاومت، با سرخزینه شده باشد و در داخل اتصالی لوله فاضلاب پیچ شود.

(۶) روی بازدیدها را نباید با سیمان، گچ و یا دیگر مصالح نازک کاری پوشانند.

(۷) امکان دسترسی بازدیدها تیکه در زیر خاک کار گذاشته میشوند باید بشرح زیر فراهم گردد:

اول- در جاهائیکه بدون کف سازی باقی خواهد ماند، باید یک لوله راست از برنج ریختگی با اتصال سری در داخل قسمت مادگی لوازم لوله فاضلاب وصل شود و تا سطح زمین ادامه یابد و در انتهای آن یک دیوش برنجی با سرخزینه شده و آچار گشایش شود.

دوم- در جاهائیکه کف سازی خواهد داشت، باید یک لوله

چدنی با اتصال سرپی در داخل قسمت مادگی اتصالی لوله
فاضلاب وصل شود و تا نزدیکی سطح زمین ادامه یابد و در
انتهای آن یک درپوش برنجی دندهدار با سربرجسته آچار
گیر پیچ شود درپوش باز باید در داخل یک جعبه باز دیده
تاد ریچه برنجی پرداخت شده ، که هم سطح با کف تمام
شده کار گذاشته شود ، قرار گیرد .

سوم - اگر انتهای لوازم لوله که تا نزدیک زمین ادامه مییابد از نوع
نری و یا دنده دار باشد باید به آن حلقه‌ای برنجی فلنج دار
با اتصال سرب ریزی و یا دنده‌های متصل گرد و یک درپوش
برنجی دنده دار با سربرجسته آچار گیر در داخل آن پیچ
شود . انتهای درپوش باید هم سطح با کف تمام شده
باشد .

(۸) باز دیده‌هایی که در داخل دیوار قرار میگیرند باید دارای درپوش
برنجی دنده دار با سربرجسته آچار گیر باشند . روی درپوش با
صفحه‌ای از برنج پرداخت شده پوشانیده شود و این صفحه با پیچ
به درپوش وصل گردد .

۲-۴-۵- قطعه انبساط و سه راه آزمایش:

(۱) هر جا برای لوله‌های قائم فاضلاب و یا آب باران قطعه انبساط در
نقشه هایشان داده شده و یا در مشخصات خواسته شده باشد ،
باید از نوع چدنی با غلاف برنجی و حلقه آب بندی متصل شده با
پیچ و مهره باشد قسمت داخلی مادگی و قسمت خارجی نری قطعه
انبساط باید دنده شده باشد .



(۲) روی لوله‌های قائم، برابر نقشه‌ها، سمره چدنی برای آزمایش کار گذاشته شود.

(۳) روی لوله‌های قائم، در صورتیکه در نقشه‌ها نشان داده شده باشد، سه راه توام آزمایش و تبساط نصب گردد.

۲-۴-۶- قطعه انتهایی لوله‌های قائم در روی بام :

انتهای لوله‌های قائم در روی بام برابر نقشه‌ها باشد و اگر در نقشه داده نشده بشرح زیر باشد و به تصویب دستگاه نظارت برسد :

(۱) لوله‌های دنده دار انتهایی لوله قائم با استفاده از پوشن چدنی و

سرتیج که يك دهانه آن از قطر خارجی لوله قائم بزرگتر باشد به قطعه انتهایی وصل گردد. بدین ترتیب که يك سرپوشن روی انتهای

لوله قائم پیچ شود و دهانه گشاد آن روی صفحه مسی باران گیر دور

لوله را پیوشاند و آن را آب بند کند و نقش محافظ در برابر باران داشته

باشد و قطعه لوله نهایی به داخل سرد یگرپوشن پیچ شود. و تا

ارتفاع تعیین شده، روی بام، ادامه یابد. سطح خارجی قطعه

انتهایی لوله قائم در روی بام باید دست رنگ آستری و یک دست

رنگ نهایی قیراندود شود. سطح داخلی قطعه انتهایی و لوله

قائم دست کم تا ۳۰ سانتیمتر این ترازمسیر آن نیز به همان ترتیب

قیراندود شود.

(۲) لوله‌های با اتصال سری. لوله قائم تا ارتفاع تعیین شده روی بام

بالا برده شود، یک حلقه چدنی در لوله قرار گیرد و تا ۳۰ سانتیمتر

بالا ترازی روی بام ادامه یابد. صفحه مسی باران گیر در لوله به سمت

بالا ادامه یابد و از همه طرف داخل حلقه چدنی گردد. سپس



درزهای آن کنف کوپس و سرب ریزی و آب بند شود ، اگر مادگی لوله^۱ چدنی قائم تا ارتفاع تعیین شده روی پام بالا رفته باشد میتوان بجای حلقه^۲ چدنی از آن استفاده کرد .

(۳) هر جا در نقشه ها نشان داده شده ، عبور لوله^۱ قائم از پام باید از داخل غلاف لوله باشد . غلاف لوله ، باید مادگی مخصوص کنف کوپس و سرب ریزی و گیره^۲ نگهدار صفحه مسی باران گیرد داشته باشد .

۲-۴-۷- سینی قطره گیر :

(۱) اندازه سینی قطره گیر ، که برابر نقشه ها یا مشخصات ، باید در زیر لوله های آب وفاضلابی که از رو یا از نزدیکی دستگاههای برقی میگذرند ، نصب شود ، باید طوری باشد که لوازم مزبور را کاملاً^۱ محافظت نماید .

(۲) سینی قطره گیر را باید از ورق مسی ، که هر متر مربع آن دست کم ۶ کیلوگرم وزن داشته باشد ، ساخت . عمق سینی باید دست کم ۶ سانتیمتر باشد و لبه های آن بانبشی های برنجی تقویت گردد و پیاد و درفتول برنجی بقطر ۶ میلی متر تا شود .

(۳) یک فلنج برنجی بقطر $\frac{1}{2}$ - ۱ برای تخلیه سینی کار گذاشته شود و بالوله برنجی یا مسی تا کف ادامه یابد .

(۴) سینی قطره گیر را باید برابر دستور یا میله ها یا نبشی های برنجی به دست زد و آن را منار نمود تا از شکم دادن و یا نوسان کردن آن ، جلوگیری

شود .



۲-۴-۸- قیف هرزآب:

(۱) اتصال غیرمستقیم هرزآب لوازم و دستگاهها به شبکه هرزآب بسیار استفاده از قیف مسی هرزآب صورت گیرد. قطر قیف در بالاترین نقطه دست کم برابر ۱ سانتیمتر ولوله‌های آن در درمفتول مسی باشد. شیب داخل قیف برابر ۶ درجه وضخامت ورق مسی آن برابر ۱/۵ میلیمتر باشد. اندازه لوله خروجی قیف هرزآب باید با ظرفیت دستگاه مربوطه برحسب واحد بهداشتی مناسب باشد و در هیچ مورد از ۲ اینچ کمتر نباشد.

(۲) اگر در مشخصات قیف زبرنزیختگی خواسته شده باشد باید لبه آن از نوعی باشد که آب با اطراف پاشیده نشود.

(۳) لوله خروجی قیف هرزآب با اتصال لغزان و یا نده در آریه سیفون هواکش در رویا به کف شوی وصل گردد. در حالت اخیر باید روی شبکه کف شوی سوراخ لازم برای جاگرفتن لوله خروجی قیف هرزآب ایجاد شود.

۲-۵-۵- آزمایش تاسیسات فاضلاب:

۲-۵-۱- آزمایش با آب:

پس از نصب و تکمیل لوله‌های قائم گندآب، هرزآب، آب باران و انشعابات آنها، و پیش از وصل کردن لوازم بهداشتی به این لوله‌ها، آزمایش مقدماتی تمام مقاطع به قسمت لوله‌ها با آب بشرد زیر انجام شود.

لوازم آنها جز بالاترین دهانه‌های لوله‌ها پرازا آب گردد. در مواردیکه بشوند، در آزمایش هر قسمت باید دست



کم همه لوله‌ها نیکه یک طبقه بالا ترا لوله‌های قسمت مورد آزمایش قرار دارند نیز از آب پر شوند بطوریکه همه لوله‌ها ویا اتصالاتی ها، با استثنای لوله‌های بالاترین طبقه، زیر فشار دست کم ۳ متر آب آزمایش شوند.

(۲) پس از آنکه آب دست کم ۲ ساعت در لوله‌های قسمت مورد آزمایش باقی ماند، بازرسی لوله‌ها و پیوند ها انجام گردد، در صورت مشاهده نشت باید محل نشت در وپاره آب بند شود و سپس آزمایش تکرار گردد تا همه پیوند ها آب بند شوند و مورد تصویب قرار گیرند.

۲-۵-۲- آزمایش با هوا :

در صورت تصویب واگر شرایط جوی برای انجام آزمایش با آب مناسب نباشد ممکن است آزمایش مقداتی با هوا و شرح زیر انجام گردد :

(۱) کلیه دهانه‌های باز لوله‌ها و دستگاه‌ها با استثنای یک دهانه آکسه مناسب برای اتصال به دستگاه آزمایش باشد، بسته شود.

(۲) کمپرسور هوا به تنهادهانه باز لوله‌ها وصل و هوای فشرده تارمیدن به فشاری برابر ۲۵ سانتیمتر جیوه، بداخل لوله‌ها راند شود. این فشار باید دست کم، بدون اضافه کردن هوای اضافی، بمدت نیم ساعت برقرار بماند.

۲-۵-۳- آزمایش با باد :

پس از اتصال لوازم بهداشتی به لوله‌ها و آماده شدن تاسیسات برای بهره برداری باید آزمایش نهایی ویا آزمایش باد و شرح زیر بعمل آید :

(۱) همه سیخونها با آب پر شوند.

(۲) با استفاده از یک یا چند ماشین

بداخل لوله‌های فاضلاب



(۳) پس از آنکه خروج دود از انتهای بازلوله‌های قائم فاضلاب روی بسام

مشاهده شد، باید دهانه‌های بازراست و فشار داخل لوله‌ها را تا

۲/۵ سانتیمتر ستون آب بالا برد و دست کم بمدت ۳۰ دقیقه برقرار

داشت، سپس از همه لوله‌ها بازدید بعمل آورد و محل نشست‌ها

را تعیین نمود.

۴-۵-۴- تنظیم و تعمیر:

کارهای تنظیم و تعمیر مورد نیاز این تاسیسات، به منظور تامین مقررات مندرج

در مشخصات، باید برابری آن چه که در ردیف ۱-۶ شماره ۱-۶-۱ این

مشخصات ذکر شده است، انجام گیرد.





🌐 omoorepeyman.ir