

لوله کشی فاضلاب در ساختمان

هدف از لوله کشی آب و فاضلاب

هدف از لوله کشی آب و فاضلاب مخصوصا در شهرها تهیه و توزیع صحیح و پاکیزه آب تصفیه شده جهت آشامیدن و مصارف دیگر بهداشتی و خارج کردن فاضلاب حاصله از محیط مسکونی می



باشد.

لوله کشی آب و فاضلاب گرچه عمل عادی و پیش و پا افتاده بنظر می رسد ولی در صورتیکه طبق اصول صحیح انجام نشود علاوه بر اینکه از نظر اقتصادی ممکن است تولید ضرر و زیان نماید باعث گرفتاریها نیز می گردد. به همین دلیل باید لوله کشی ساختمان را مطابق نقشه صحیح و عملی انجام گردد. قواعد و قوانینی جهت تهیه طرح اولیه لوله کشی و محاسبات آن در ساختمان تدوین شده است که البته در کشورهای مختلف این قوانین با یکدیگر اختلافاتی بسته به شرایط جغرافیایی دارند ولی در نهایت همگی این قواعد برای انجام صحیح لوله کشی بکار گرفته می شوند

بکار بردن این قوانین مزایای متعددی دارد:

- الف) صرفه جویی اقتصادی در امر تهیه مصالح اولیه کمتر و بازدهی بیشتر.
- ب) جلوگیری از اشتباه کاری و دوباره کاریهایی که در اثر تفاوت سلیقه افراد بوجود می آید.
- ج) استاندارد شدن کلیه لوازمات لوله کشی و تاسیسات بهداشتی و ساخت لوازمات بصورت سری و تعداد زیاد و قیمت کمتر که از نتایج هماهنگی قوانین یاد شده می باشد.



اکثر آیین نامه های ملی لوله کشی برای حفظ بهداشت و ایمنی محیط زندگی از راه نظارت حساب شده بر نصب و نگهداری سیستمهای لوله کشی وضع می شوند. جزئیات شبکه های لوله کشی متنوع اما اصول اساسی ایمنی و بهداشتی آنها یکسان است. نتایج مطلوب و لازم برای حفظ تندرستی مردم مشابه و مستقل از مکان زندگی است. این اصول اساسی ایجاب می کند کلیه لوله کشی ها در ساختمان های خصوصی و عمومی مورد استفاده انسان طوری اجرا شوند که حافظ سلامتی و بهزیستی و ایمنی ساکنان آنها و جامعه باشند. لوله کشی آب و فاضلاب تقریباً در یک درجه از اهمیت قرار دارند و تنها تفاوت آنها در این است که آب به علت فشار شبکه آبرسانی در لوله ها حرکت می کند در صورتیکه فاضلاب به علت جاذبه و نیروی ثقل جریان می یابد و نیز در لوله های فاضلاب سیفون و لوله های تهویه جهت جلوگیری از ورود گازهای بدبو و خطرناک حاصل از تخمیر مواد موجود در فاضلاب توسط باکتری های مختلف به داخل

ساختمان تعبیه گردیده است. لوله های آب وفاضلاب به لوازم بهداشتی ساختمان مربوط می شوند.انتخاب صحیح این لوازم در نمای داخلی ساختمان و ارزش اقتصادی آن تاثیر فراوان دارد.



نکات مهم در اجرای لوله کشی فاضلاب

لوله کشی فاضلاب ساختمان یکی از مهمترین و پرکاربردترین بخشهای هر ساختمان و به شمار می آید. از همین رو هنگام اجرای لوله کشی فاضلاب ساختمان باید نکات و قوانین لوله کشی را به درستی رعایت کرد. برخی از آن نکات به شرح زیر است.

۱- لوله های افقی فاضلاب باید با شیب مناسب و یک نواخت نصب و کارگذاری شوند. شیب بیش از لوله ها حد باعث افزایش سرعت جریان فاضلاب شده، در نتیجه آن آب فاضلاب تخلیه شده و مواد جامد و فضولات در لوله ها باقی می ماند و به مرور باعث گرفتگی لوله ها و نیاز به لوله بازکنی و رفع گرفتگی لوله می شود. شیب کم نیز باعث کاهش و حتی قطع جریان فاضلاب شده و در نتیجه لوله ها مسدود می شود. مقدار شیب لوله کشی فاضلاب ۰ تا ۵ درصد است. مناسب ترین نوع فاضلاب و طول مسیر بین ۵ شیب در لوله کشی فاضلاب ساختمانها ۲ درصد است.

۲- در لوله کشی فاضلاب ساختمان از اتصالات ۴۵ درجه استفاده شود.

۳- باید لوله های فاضلاب را به وسیله بستهای مخصوص لوله مهار کرد.

۴- باید لوله فاضلاب را تا حد امکان مستقیم و صاف نصب کرد و آنها را از زیر ساختمان عبور نداد. در صورتی که لوله فاضلاب از زیر ساختمان عبور کرده

است باید آنها را با حداقل ۱۵ سانتیمتر بتن ساده پوشش داد و در صورتی که لوله‌ها در فاصله یک متری از پی و دیوارها قرار دارند، باید تا سطح زیر پی آنها را با بتن پوشاند.

۵- قبل از اتصال لوله قائم فاضلاب به لوله افقی فاضلاب، دریچه بازدید فاضلاب نصب شود. همچنین در انتهای لوله‌های افقی فاضلاب نیز نصب دریچه بازدید ضروری است. محل دریچه بازدید باید در دسترس افراد باشد.

۶- بعد از اجرای لوله کشی فاضلاب ساختمان به منظور اطمینان از عدم وجود نشتی باید مدار لوله کشی را آزمایش کنیم. این آزمایش را می‌توان با آب، هوای فشرده و دود انجام داد که رایج‌ترین روش استفاده از آب است. روش کار به این صورت است که تمام دهانه‌های باز را توسط تویی لوله فاضلاب می‌بندیم و آب را وارد لوله‌های فاضلاب می‌کنیم تا کاملاً از آب پر شوند. محل‌های اتصال را با دقت بررسی کرده و در صورت وجود نشتی به رفع آن می‌پردازیم و آزمایش را مجدداً تکرار کرد. در صورت مرتفع بودن ساختمان باید آزمایش لوله‌ها را در چند مرحله انجام داد، زیرا فشار ستون آب آزمایشی در طبقات پایین زیاد می‌شود. در مورد این ساختمانها آزمایش را قسمت به قسمت انجام می‌دهیم. یعنی آزمایش هر طبقه جداگانه انجام می‌شود.



اصول لوله کشی فاضلاب ساختمان

۱- سرعت تخلیه لوله‌کشی فاضلاب باید مناسب باشد، سرعت تخلیه با فشار زیاد یا کم مشکل‌زاست.

۲- لوله کشی صحیح از رسوب گذاری مواد در لوله‌ها جلوگیری می‌کند. از مخزن رسوب گیر مناسب استفاده کنید تا مواد جامد راه لوله را نگرفته و از گرفتگی لوله‌های فاضلاب جلوگیری کنید.

۳- برای منتشر نشدن بوی بد و نیز سرایت نکردن آلودگی‌های فاضلاب به داخل محیط و تامین سلامت ساکنین سیستم فاضلاب باید آب بند و هوا بند باشد.

۴- سیستم فاضلاب باید قابلیت کنترل سطح فشار داخل شبکه را به منظور ایجاد هماهنگی رانش و مکش هوا در هنگام تخلیه فاضلاب دارا باشد.

۵- لوله‌های فاضلاب نباید از املاک و ساختمان‌های مجاور عبور کند و هر ساختمان باید دارای سیستم لوله کشی یگانه خود باشد.

۶- در ساختمان‌های چندطبقه، فاضلاب‌های سرویس بهداشتی باید از فضاهای مسکونی طبقات پایین عبور کند، همچنین اگر ساختمان دارای طبقات زیادی است نیازی به نصب سرعت گیر برای لوله کشی فاضلاب نمی‌باشد.

۷- لوله‌ها باید در ابعاد متناسب باشد و نیز در صورت قصد داکت کشی کردن لوله از ابعاد متناسب داکت استفاده شود، اگر از لوله‌های عمودی فاضلاب بهره بردید حتما از داخل داکت عبور داده شود.

۸- با جای گذاری کردن جسمی شبیه به مقوا در زیر لوله‌ها مقاومت آنها بیشتر می‌شود، همچنین پوشاندن لوله کشی فاضلاب با با ملات سبک آسیب پذیر بودن آنها را بیشتر می‌کند.

۹- انتخاب مسیر نامناسب در لوله کشی فاضلاب منجر به ترکیدگی آنها می‌شود با راهنمایی مهندس یا تکنسین آگاه مسیر صحیح لوله کشی (عمودی یا افقی) را با توجه به محل برگزینید.

۱۰- لوله‌ها نباید وزن زیادی را متحمل شوند در هنگام لوله کشی این مسئله را لحاظ کنید تا از بروز خطرات بعدی پیشگیری شود.

نکات لوله کشی فاضلاب ساختمان‌ها

در اجرای خطوط فاضلاب و شبکه انتقال آب باران در ساختمان‌ها رعایت نکات زیر توصیه می‌شود:

- ۱- در بالکن‌ها و تراس‌های مسقف و بدون سقف می‌بایست کفشو نصب شود.
- ۲- در محل نصب پمپ‌ها و مخازن آب نیز نیاز به نصب کفشو است.
- ۳- در پای کلیه رمپ‌های منتهی به فضای آزاد لازم است گریل همراه کفشو نصب شود.
- ۴- کفشوهای تراس، پارکینگ، حیاط و زیرزمین و همچنین کلیه خطوط آب باران ساختمان نباید به سیستم فاضلاب شهری اتصال داشته باشد.
- ۵- نباید کفشو اتاق‌های کولر، هواشور، هواساز به طور مستقیم به شبکه فاضلاب متصل شود.
- ۶- اتصال فاضلاب آشپزخانه به فاضلاب سرویس‌ها مجاز نمی‌باشد.
- ۷- برای کلیه خطوط اصلی فاضلاب و آب باران که از حالت عمودی به افقی تغییر کرده‌اند می‌بایست دریچه بازدید استاندارد تعبیه گردد.
- ۸- ونت جهت جلوگیری از هرگونه پس زدگی بوهای نامطبوع فاضلاب، برای چاه‌های جذبی داخل ساختمان که آب باران مستقیماً در آن تخلیه نمی‌شود تعبیه گردد.
- ۹- از هرگونه سرعت گیر در خطوط فاضلاب مطلقاً استفاده نشود.
- ۱۰- نباید لوله‌های فاضلاب و آب باران را از داخل چاه آسانسور، کانالهای هوا، اتاق‌های برق و تابلو برق‌ها عبور داد.

- ۱۱- به ازای هر ده طبقه می‌بایست حداقل یک هواکش کمکی نصب شود.
- ۱۲- باید کلیه تدابیر لازم جهت کنترل انبساط طولی لوله‌ها در لوله کشی فاضلاب و آب باران در نظر گرفته شود.
- ۱۳- تخلیه آب باران‌ها به گذر عمومی مجاز نیست مگر در مواردی که حفر چاه جذبی به هیچ عنوان میسر نباشد.
- ۱۴- برای زهکشی درین‌ها می‌بایست خطوط مجزا اجرا گردد. اتصال مستقیم درین به خطوط فاضلاب و آب باران مجاز نمی‌باشد.

منبع:

<http://fa.parsethylene-kish.com/spparsekish/default.aspx?page=document&app=documents&docid=۱۱۷۳۸&docparid=۰>