

باسمہ تعالیٰ

سرنامہ گزشتہ
تولیت برای
سال ۱۴۰۱



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان آذربایجان غربی



وزارت راه و شهرسازی
اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی



موافقت نامه اجرایی نمودن مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان
و الزامات مدیریت بهینه مصرف آب
در کلیه ساخت و سازها

در راستای اجرای مواد ۳۲ الی ۳۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و تفاهم نامه مورخ ۱۸ / ۰۶ / ۱۳۸۶ وزارت نیرو، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و سازمان نظام مهندسی کشور و شیوه نامه اجرایی آن پیرو مکاتبه وزیر محترم نیرو به شماره ۱۰۰ / ۳۱ / ۱۵۹۷۲ / ۹۳ مورخ ۰۳ / ۰۳ / ۱۳۹۳ که در تاریخ ۲۴ / ۰۴ / ۱۳۹۳ تحت نامه شماره ۱۴۵۰۰ / ش م شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان نیز مورد تأیید قرار گرفته است، به منظور

* الزامات مبحث ۱۶ مقررات ملی
ساختمان

* پیاده سازی طرح های مدیریت مصرف
آب و انرژی

این موافقت نامه بین شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان غربی مبادله گردیده است.

- محدوده اجرا در سطح کلیه شهرهای استان آذربایجان غربی ، که تحت پوشش خدمات آبفا بوده و امکان ارائه خدمات از سوی سازمان در آن نقاط میسر باشد.
- مسئولیت اجرای این توافق نامه و تدوین ساز و کارهای لازم برای اطمینان از صحت رعایت الزامات و ضوابط مربوطه بر عهده سازمان می باشد که براساس قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، آئین نامه های مرتبط ، چک لیست هایی تنظیمی مربوط به مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان در خصوص مدیریت مصرف بهینه آب اعمال می گردد.
- نظارت بر حسن انجام خدمات مهندسی بر عهده سازمان می باشد.
- سازمان نظام مهندسی ساختمان با توجه به حساسیت رعایت مقررات مذکور متعهد می گردد نسبت به انجام کنترل مضاعف جهت اطمینان کامل از صحت عملکرد مهندسین ناظر تدابیر لازم را اتخاذ و اقدامات ضروری را انجام دهد.
- آبفا جهت اطمینان از نحوه عملکرد سازمان براساس تشخیص و ضرورت در هر مرحله از اجرا می تواند نسبت به انجام بازرسی و کنترل موردی عملیات اجرائی تاسیسات مکانیکی آب و فاضلاب بازدید نماید.
- در صورت مشاهده هر گونه تخلف ضمن ارسال گزارش مشاهدات مربوطه از سوی آبفا، سازمان مکلف است برابر مقررات موضوع نسبت به بررسی و رسیدگی اقدام و در صورت احراز از طریق شورای انتظامی با مهندسین ناظر متخلف برخورد نماید.
- شرکت آب و فاضلاب و امورات زیر مجموعه صرفاً در صورت صدور سازمان اقدام به تغییر کاربری آزاد بنایی به تعرفه مورد عمل برای متقاضیان خواهد نمود.
- واگذاری انشعاب موقت و بنایی مشمول این توافق نامه نمی باشد.
- صدور تأییدیه مذکور نافی تعهدات مشترک و سایر الزامات و ضوابط و مقررات در برابر آبفا نبوده و مشترکین مذکور تابع کلیه قوانین و ضوابط آبفا از جمله آئین نامه عملیاتی و شرایط عمومی تعرفه های آب و فاضلاب می باشند.

اهداف:

- اجرای مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان در کلیه ساخت و سازها با هر طبقه و متراژی براساس چک لیست های تنظیم شده.
- اجرای کلیه دستور العمل ها و رویه های ابلاغ شده از طرف شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و وزارت نیرو در خصوص مصرف بهینه آب و رعایت مقررات ملی ساختمان
- سایر موضوعات کاری که در آینده براساس همکاری فی مابین آبفا و سازمان تعریف و تفاهم می گردد به این موافقت نامه الحاق خواهد شد.

**** ساختمانهایی که عملیات اجرایی تاسیسات بهداشتی آنها تا موعد مبادله این توافقنامه شروع شده باشد مشمول این موافقت نامه نمی باشد.**

- الزامات مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان

با عنوان تاسیسات
بهداشتی



مبحث شانزدهم
مقررات ملی ساختمان

مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان در اوایل دهه ۷۰ تهیه و در سال ۷۲ به تصویب هیئت محترم وزیران رسید و از آن تاریخ تا اکنون، چندین بار مورد بازنگری قرار گرفته و آخرین بازنگری در سال ۱۳۹۶ بوده و اجرایی گردیده است.

- الزامات مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان

محدود کردن میزان آب خروجی از شیرهای برداشت لوازم بهداشتی به منظور بهینه سازی مصرف آب.

مشخصات مصالح مورد استفاده در توزیع آب سرد و گرم مصرفی از نظر میزان مجاز سرب و دمای کار مصالح مورد استفاده در سیستم آب مصرفی

مسیر عبور لوله های تاسیسات بهداشتی در ساختمانها با هدف حفظ استقلال ساختمانی و دسترسی آسان به لوله ها

الزامات مربوط به پیش بینی مسیر تخلیه ثانویه یا اضطراری آب باران بام ساختمانها

عمده
اهداف
مبحث
۱۶
مقررات
ملی
ساختمان

- الزامات مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان

الزامات حداقلی مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان	لوازم بهداشتی
	لوله کشی و ذخیره سازی آب مصرفی
	لوله کشی فاضلاب بهداشتی
	لوله کشی هواکش فاضلاب
	لوله کشی آب باران

– پیاده سازی طرح های مدیریت مصرف آب و انرژی

تأمین آب پاک با صرف انرژی حداقل از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با توجه به محدودیت منابع آب شیرین بهداشتی و هزینه های بالای تأمین و بهره برداری از منابع موجود و بحران کم آبی، استفاده از سیاست های یکپارچه مدیریتی در مدیریت منابع جهت بهینه سازی و افزایش همزمان کارایی، بیش از پیش ضروری می نماید.

یکی از مواردی که می تواند از هدر رفت آب پیشگیری نماید نحوه صحیح اجرای اتصالات و نصب انشعابات آب می باشد. همچنین بدلیل آلودگی زیست محیطی نحوه صحیح اجرای انشعابات فاضلاب می تواند سهم عمده ای در پاک بودن محیط زیست اطرافمان داشته باشد. علاوه بر موارد مذکور اتصال غیر مجاز آب باران به شبکه فاضلاب منجر به سرریز فاضلاب به منازل مسکونی و معابر شهری و ایجاد شوک در فرآیند تصفیه بیولوژیکی تصفیه خانه های فاضلاب می گردد.

شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی :



شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی (سهامی خاص) به استناد ماده ۱ قانون تشکیل شرکتهای آب و فاضلاب در تاریخ ۷۰/۵/۲۶ در اداره ثبت شرکتهای و مالکیت صنعتی ارومیه به ثبت رسیده و در تاریخ ۷۱/۱۰/۱ با تحویل گرفتن اموال، داراییها و تاسیسات آب شهری و تاسیسات دفع فاضلاب، از شرکتهای و دستگاههای قبلی (اداره آب مشروب و شهرداری وقت)، آغاز به کار نموده است.

- اهداف شرکت آب و فاضلاب:

- یکی از مهمترین اهداف شرکت آب و فاضلاب آذربایجان غربی، دسترسی همه اقشار جامعه به زیر ساخت ها و خدمات زیر بنایی از جمله شبکه توزیع آب سالم و دفع بهداشتی فاضلاب می باشد.
- در خصوص سامانه های آبرسانی، عمدتاً آب بوسیله پمپاژ از منشاء تامین (چشمه، قنات، چاه و سد) ابتدا به تصفیه خانه ها و یا به مخازن ذخیره (هوایی یا زمینی) هدایت شده و بعد از تصفیه آب مطابق با استانداردهای مربوطه، از طریق خطوط انتقال به شبکه توزیع آب و بوسیله انشعابات آب به ساختمانها با کاربری مختلف انتقال می یابد.

- فاضلاب: جمع آوری و هدایت فاضلاب خانگی از طریق شبکه فرعی و خطوط انتقال عمدتاً بصورت ثقلی طراحی و اجرا می گردد، بدین معنی که فاضلاب ساختمانها از طریق انشعابات فاضلاب به شبکه های فرعی و اصلی، به خطوط انتقال هدایت گردیده و نهایتاً به تصفیه خانه فاضلاب بمنظور تصفیه و بازچرخانی پساب انتقال می یابد. (به استناد مواد ۳۹ و ۴۰ برنامه هفتم پیشرفت بازچرخانی و استفاده از پساب تکلیف شده است).
- بنابراین ملاحظه می گردد که انشعابات آب و فاضلاب بعنوان یکی از ارکان اصلی در بهینه سازی مصرف (در بخش آب) و کاهش آلودگی زیست محیطی و تعادل بخشی و حفظ منابع آب تحت الارضی (در بخش فاضلاب) نقش مهمی را ایفا می کنند.

نقشه محل مخازن و خطوط انتقال آب شهر ارومیه

حجم مخازن ذخیره آب در شهر ارومیه به تعداد ۲۴ عدد با حجم کل ۱۱۷,۶۰۰ مترمکعب می باشد. طول کل شبکه توزیع و خط انتقال آب در شهر ارومیه ۲۰۲۲ کیلومتر با جمعیت تحت پوشش حدود ۹۰۰ هزار نفر بوده که در حال حاضر تعداد انشعابات آب بالغ بر ۱۹۹ هزار فقره می باشد.



اسلاید حاضر چرخه تامین و توزیع آب در کلانشهر ارومیه را که شامل تصفیه خانه های آب شماره ۱ و ۲، خطوط انتقال اصلی و مخازن ذخیره بتنی می باشد، بصورت شماتیک نشان می دهد. همانطور که ملاحظه می فرمایید آب از پشت سد شهرچایی ارومیه بوسیله کانال و خط انتقال به تصفیه خانه های آب انتقال می یابد. پس از انجام فرآیند تصفیه آب، از طریق خطوط اصلی به مخازن ذخیره بتنی در نقاط مختلف شهر انتقال و سپس بوسیله شبکه های توزیع و انشعابات آب به ساختمانها با کاربری های مختلف منتقل می شود.



**Cartography
(GIS & RS)**

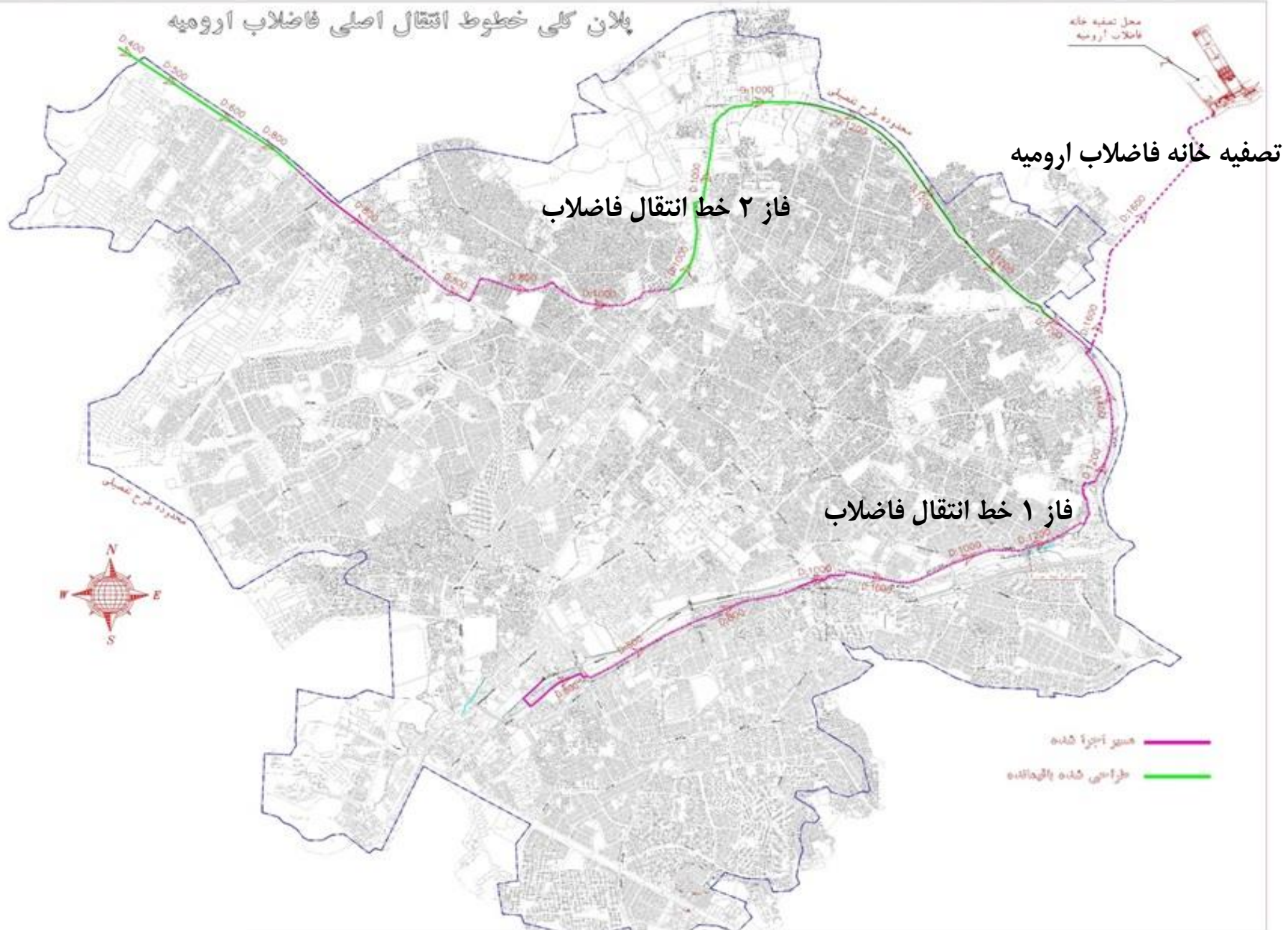
WGS 1984 UTM ZONE 38 N

0 550 1,100 2,200 3,300 4,400 Me

چرخه انتقال و تصفیه فاضلاب:

- اسلاید حاضر چرخه انتقال و تصفیه فاضلاب در کلانشهر ارومیه را که شامل انشعابات فاضلاب با سایزهای ۷۵ الی ۱۶۰ میلیمتر، شبکه جمع آوری با سایزهای ۲۰۰ و ۲۵۰ میلیمتر، شبکه اصلی با سایزهای ۳۱۵ الی ۸۰۰ میلیمتر، خطوط انتقال با سایزهای ۱۰۰۰ تا ۱۶۰۰ میلیمتر، ایستگاههای پمپاژ (در صورت نیاز) و تصفیه خانه فاضلاب را نشان می دهد. خطوط انتقال فاضلاب به عنوان شریانهای اصلی و جمع کننده فاضلاب در سطح شهر بوده که فاضلاب تولیدی، در سطح شهر توسط شبکه جمع آوری از طریق خطوط انتقال به تصفیه خانه فاضلاب انتقال می یابد.
- عملیات احداث شبکه مدرن فاضلاب در معابر کلانشهر ارومیه از سال ۱۳۷۴ شروع گردیده و طول کل شبکه جمع آوری و خطوط انتقال فاضلاب شهر حدوداً (۱۶۰۰) کیلومتر پیش بینی شده و تا کنون در قالب قراردادهای متعدد با پیمانکاران، حدوداً ۱۳۲۰ کیلومتر در اقطار مختلف (شبکه های اصلی و فرعی و خطوط انتقال فاضلاب) اجرا گردیده است.
- تصفیه خانه فاضلاب ارومیه نیز در شمال شرق ارومیه (منطقه ریحان آباد) واقع شده و طرح آن در افق سال ۱۴۲۰ با ظرفیت کل ۲۰۰،۰۰۰ مترمکعب در شبانه روز در چهار مدول برای جمعیتی بالغ بر یک میلیون نفر در نظر گرفته شده است، مدول های اول، دوم و سوم تصفیه خانه فاضلاب ارومیه به ظرفیت نهایی ۱۳۰ هزار مترمکعب در شبانه روز در مدار بهره برداری می باشد.
- فاضلاب تصفیه شده از طریق خط انتقال پساب بطول ۱۱ کیلومتر با لوله پلی اتیلن سایز ۱۸۰۰ میلیمتر به بستر دریاچه ارومیه انتقال می یابد.

چرخه انتقال و تصفیه فاضلاب:



براساس آمار و نتایج بدست آمده اکثر حوادث و اتفاقات در شبکه های توزیع آب شهری مربوط به انشعابات آب مشترکین بوده که بیشترین موارد آن عدم رعایت اصول صحیح و فنی نصب انشعاب در مرحله اجرا و عدم بهره برداری صحیح و عدم کیفیت لوازم مصرفی بوده و این امر منجر به هدررفت آب شرب می گردد.

بنابراین پایش و کنترل اصول فنی در طراحی و اجرا باعث افزایش سنوات بهره برداری و پایداری مستحدمات انشعابات آب و فاضلاب می گردد.

لذا آموزش و تربیت مستمر کارشناسان ذیربط برای مشارکت در فرآیند طراحی، اجرا، کنترل و نظارت بسیار مهم و ضروری می باشد.

❖ انشعاب آب

- ❖ ۱- اجزاء و لوازم انشعاب آب
- ❖ ۲- مراحل نصب و اصول فنی نصب انشعاب آب
- ❖ ۳- اصول و روشهای نصب انشعاب آب در مجتمع ها و ساختمانهای بلند
- ❖ ۳-۱- نصب انشعاب آب با کلکتور
- ❖ ۳-۲- نصب انشعاب آب با استفاده از مخزن ذخیره و تأمین فشار آب در طبقات
- ❖ ۳-۳- استفاده همزمان از کلکتور و مخزن ذخیره و تأمین فشار آب در طبقات (ترکیبی)

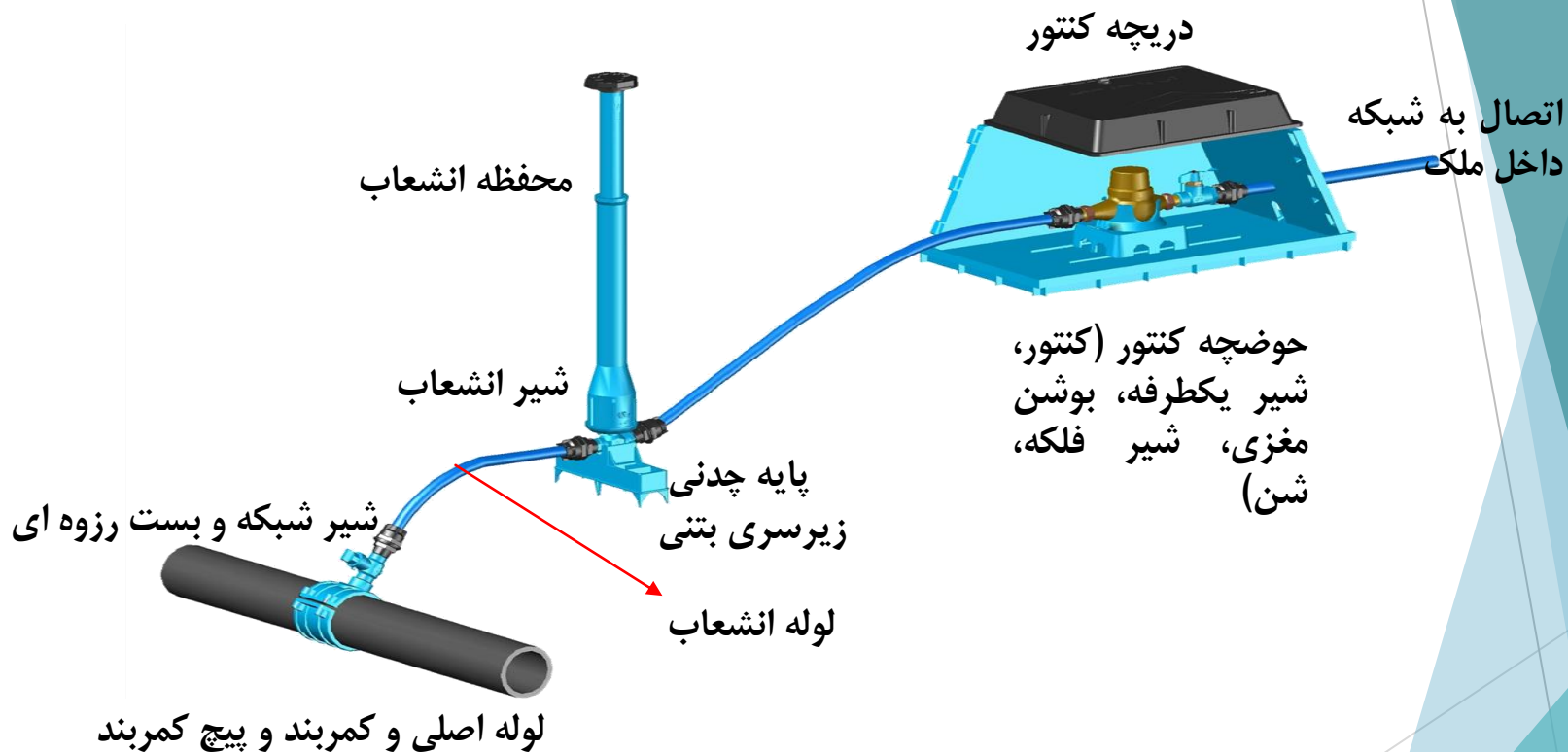
❖ انشعاب فاضلاب

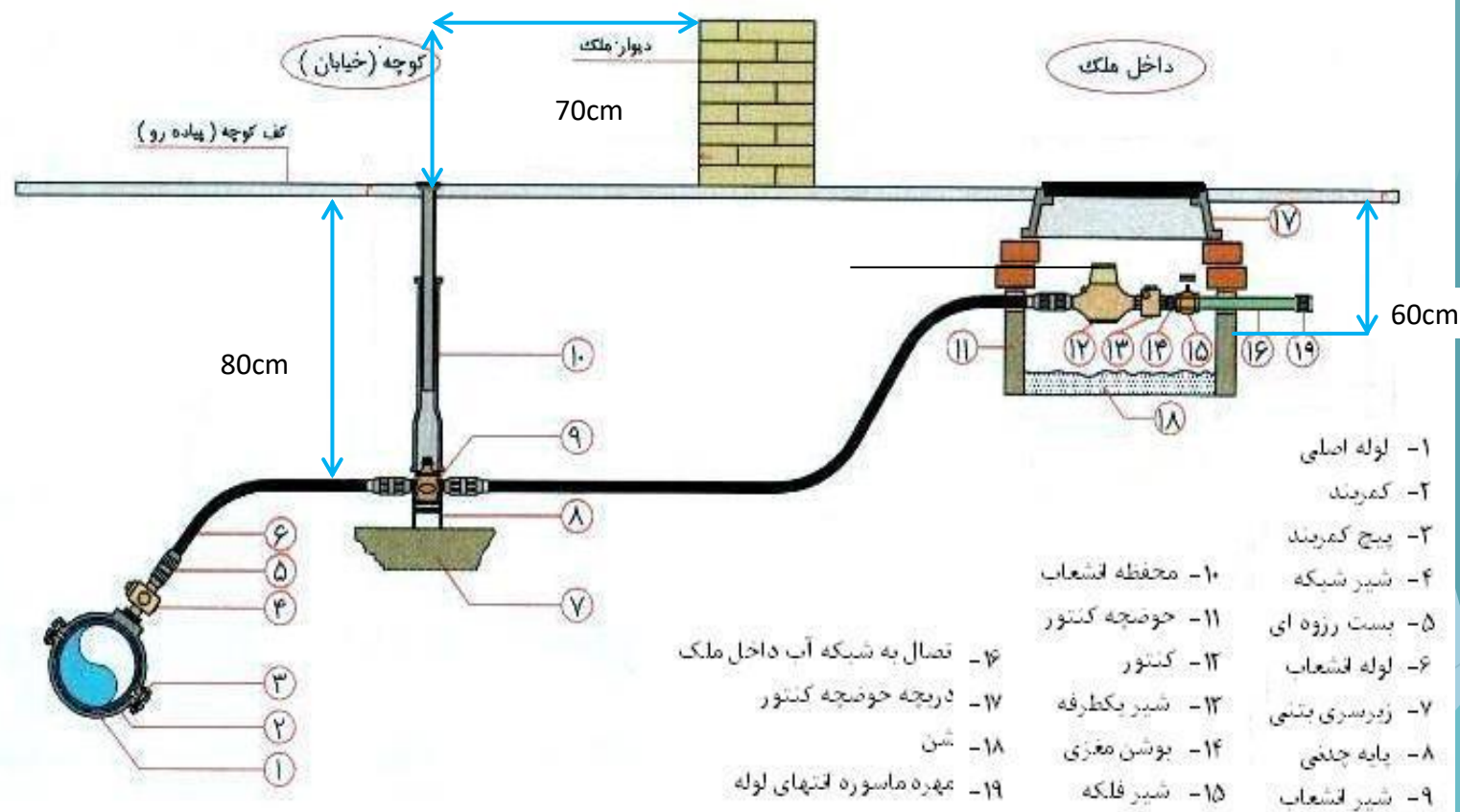
- ❖ ۴- اجزاء و لوازم انشعاب فاضلاب
- ❖ ۵- مراحل نصب دستورالعملها و اصول فنی نصب انشعاب فاضلاب
- ❖ ۶- حریم متقابل انشعاب آب و فاضلاب
- ❖ ۷- نحوه اجرای همزمان و همجوار انشعاب آب و فاضلاب
- ❖ ۸- اصول نظارت
- ❖ ۹- رعایت اصول ایمنی کارگاه و نصب علائم هشدار دهنده

فصل اول

نصب انشعاب آب

کیت کامل انشعاب آب به روایت تصویر





۱- اجزاء انشعاب آب

اجزاء انشعاب آب

۱- کمر بند انشعاب با متعلقات



کمر بند انشعاب برای لوله‌های فلزی و آزیست



کمر بند انشعاب برای لوله‌های پلی اتیلن

اجزاء انشعاب آب

۲- شیر شبکه (شیر اتصال)



شیر اتصال به شبکه آبرسانی

اجزاء انشعاب آب

۳- لوله اتصال (قسمت اول لوله انشعاب آب از شیر اتصال روی شبکه تا شیر قطع و وصل)



اجزاء انشعاب آب

۴- شیر قطع و وصل (شیرانشعاب) با اتصال ماده و پایه



شیر انشعاب (شیر قطع و وصل): شیری است که به صورت یک چهارم دور باز و بسته می‌شود و از نوع شیر سماوری می‌باشد. این شیر برای قطع و وصل جریان آب قبل از درب ورودی ملک به لحاظ مدیریتی استفاده می‌گردد.

اجزاء انشعاب آب

۵- محفظه شیر قطع و وصل با پایه و غلاف



محفظة شیر انشعاب (شیر قطع و وصل)

اجزاء انشعاب آب

۶-لوله رابط بین شیر قطع و وصل کن و کنتور آب



اجزاء انشعاب آب

۷- کنتور آب

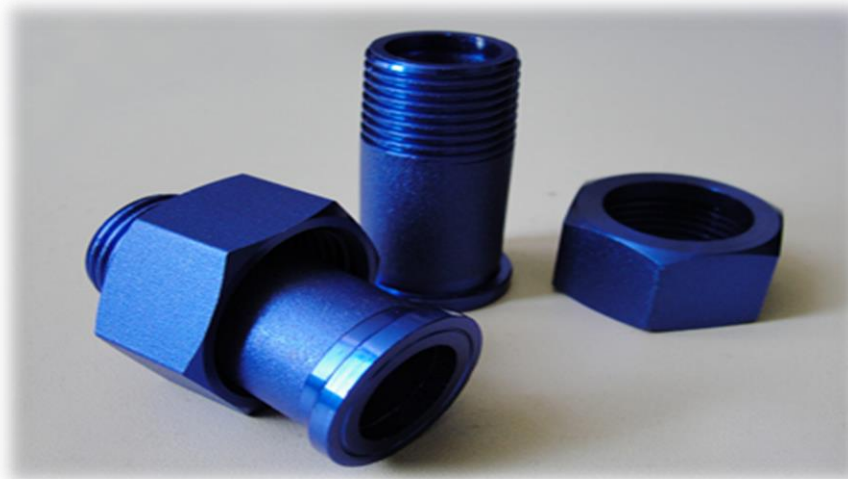
اجزای کنتور آب

کنتور آب و دنباله کنتور



اجزاء انشعاب آب

۸- دنباله کنتور: قطعه ای است که بعنوان واسطه بین کنتور یا شیر فلکه و بست پشت کنتور قرار گرفته و برای سهولت در تعویض کنتور بکار می رود.



اجزاء انشعاب آب

۹-دریچہ چدنی کنتور آب

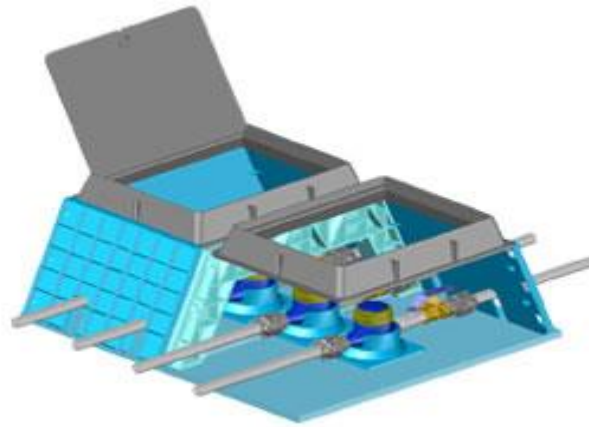


دریچہ کنتور آب (۳۰*۴۰ یا ۴۰*۵۰)

اجزاء انشعاب آب

۱۰- حوضچه یا اطاقک

حوضچه کنتور محفظه ای است که جهت قراردادن کنتور، شیر فلکه و شیر یکطرفه احداث می شود.



حوضچه کنتور چند انشعابی

حوضچه کنتور تک انشعابی (جدید)



حوضچه کنتور تک انشعابی (قدیمی)



اجزاء انشعاب آب

۱۱- شیر یکطرفه



اجزاء انشعاب آب

۱۲- شیر فلکه یا (شیر گازی)



شیر گازی



شیر فلکه

اجزاء انشعاب آب

۱۳-زانوی ماده ۹۰ درجه



زانوی ماده ۹۰ درجه پلی اتیلن

۱۴- اتصال ماده

اتصال ماده



(16 Atmospher)



(10 Atmospher)

۱۵- مغزی

مغزی



(10 Atmospher)

مغزی تبدیلی



(10 Atmospher)

اجزاء انشعاب آب

۱۶- زیر سری بتنی (دال بتنی یا بتن پلاک برای زیر پایه محفظه شیر قطع کن) اهمیت قطعه بتنی در زیر پایه شیر قطع کن جهت جلوگیری از خسارات ناشی از نشست محفظه و شیر قطع کن بر اثر فشارهای ناشی از حرکت ماشین آلات سبک و سنگین کاملاً محرز می باشد.

انواع اتصالات پلی اتیلن انشعاب آب

انواع اتصالات انشعاب آب (پلی اتیلن)

اتصال نر		درپوش انتهایی پیچی		زانو نر	
	(16 Atmospher)		(10 Atmospher)		(16 Atmospher)
	(16 Atmospher)		(10 Atmospher)		(10 Atmospher)
زانو ماده		رابط پیچی		تبدیل	
	(16 Atmospher)		(10 Atmospher)		(16 Atmospher)
	(16 Atmospher)		(10 Atmospher)		(10 Atmospher)

اتصال ماده



زانو ماده



زانو پیچی



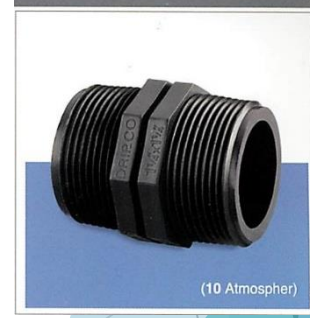
کمر بند



مغزی تبدیلی



مغزی



انواع اتصالات پلی اتیلن

سه راه پیچی		سه راه ماده		سه راه تبدیلی	
	(16 Atmospher)		(10 Atmospher)		(16 Atmospher)
			(16 Atmospher)		(10 Atmospher)
					(10 Atmospher)
سه راه نر					
	(16 Atmospher)				
			(10 Atmospher)		

مشخصات و اجزای اتصالات آبرسانی و آبیاری شرکت کاوه گستر **COMPRESSION FITTINGS**

1. **Body:** From copolymer Propylene
2. **Socket:** From copolymer Propylene
3. **Split Ring:** From Polystal
4. **Bushing:** From PolyPropylene
5. **O-ring:** From natural rubber along With SBR
6. **Reinforcing ring:** Plated steel on all female offtakes from "1" up to "4"
7. **Bolts:** Plated steel
8. **Nuts:** Plated steel

۱. بدنه
۲. سرپیچ
۳. اسپیلیت
۴. بوشینگ
۵. اورینگ
۶. رینگ: گالوانیزه برای فلنج ها
۷. پیچ: گالوانیزه برای کمربندها
۸. مهره: گالوانیزه برای کمربندها

بدنه و سرپیچ
از جنس پلی پروپیلن کوپلیمر می باشد که ایزومر خطی پروپیلن بوده و در مقایسه با پلی اتیلن مقاوم تر و در برابر مواد شیمیایی و اشعه خورشید از سختی و استحکام بیشتر برخوردار است.

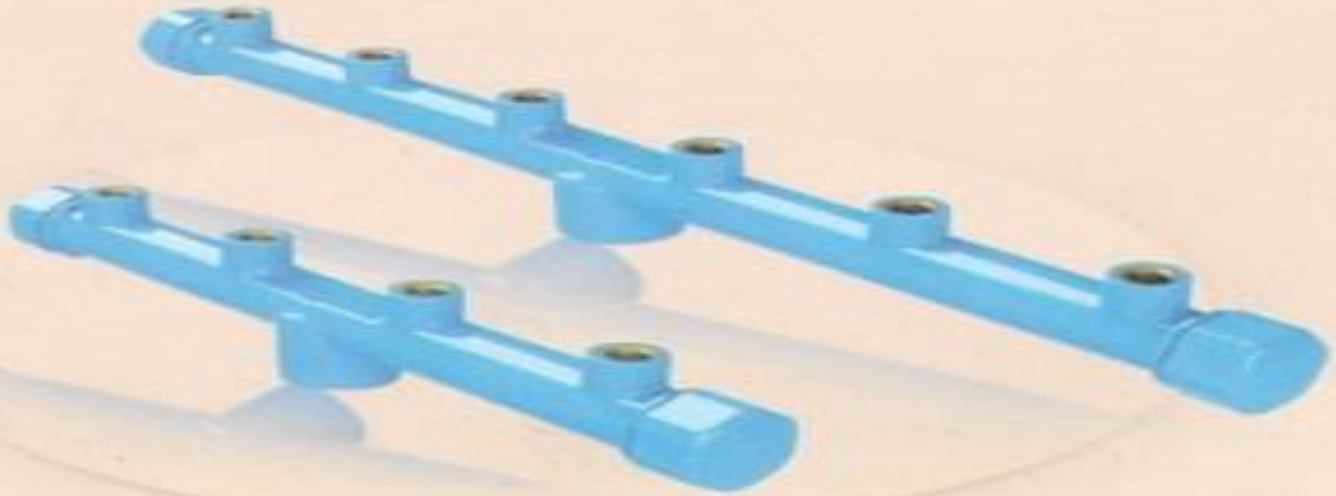
اورینگ
این حلقه که کاملاً اتصال را آب بندی می نماید از جنس لاستیک طبیعی (NR) با S . B . R می باشد.

بوشینگ
این قطعه با فشار آوردن مضاعف بر اورینگ به آب بندی اتصال کمک می کند. مواد آن از جنس پلی اتیلن است که ترمو پلاستیکی مقاوم بوده و در ساخت وسایل آبرسانی و آبیاری به طور گسترده بکار می رود.

اسپیلیت رینگ
این قطعه وظیفه نگهداشتن لوله را به عهده دارد و از بیرون زدن آن از بدنه جلوگیری می کند. مواد آن از جنس پلی استال می باشد که ترموپلاستیکی سخت است که در بسیاری از موارد جایگزین فلز می گردد و در گروه پلاستیک های مهندسی است.
این نوع مواد نیز کاملاً به مواد شیمیایی اعم از بازها و اسیدها مقاوم و در برابر تنش های فیزیکی پایدار است.



کلکتور تفکیک انشعابات آب مجتمعه



٢- مراحل نصب انشعاب آب

مراحل نصب انشعاب آب

۱- شناسایی مسیر لوله اصلی

۲- تعیین مسیر انشعاب و محل نصب کنتور

۳- استقرار ماشین آلات و مصالح نصب انشعاب در محل نصب

۴- نصب علایم ایمنی

۵- خط کشی مسیر حفاری محل نصب انشعاب

۶- برش آسفالت و حفاری مسیر انشعاب آب و محل نصب کمر بند انشعاب

۷- زیر سازی بستر لوله انشعاب و تسطیح خاک سرندی زیر لوله انشعاب (۱۰ تا ۱۵ سانتی متر)

۸- نصب کمر بند، شیر شبکه (شیر اتصال) و سوراخ گیری

۹- لوله کشی از شیر شبکه (شیر اتصال) تا شیر انشعاب

۱۰- قراردادن پایه نگهدارنده شیر انشعاب آب روی بستر ترانشه و در محل نصب شیر انشعاب آب

۱۱- نصب شیر انشعاب (بروی پایه نگه دارنده) و قراردادن محفظه بازدید و قطع و وصل شیر انشعاب بروی آن

۱۲- لوله کشی از شیر انشعاب تا کنتور

- ۱۳- ساخت اتاقچه کنتور (شامل زه کشی با شن، بتن سبک برای پی دیوار آجرچینی، آجر چینی به ابعاد تعیین شده)
- ۱۴- بازکردن شیر شبکه و شیر انشعاب با رعایت کلیه موارد ایمنی برای پاک سازی داخل لوله و شیر آلات
- ۱۵- نصب کنتور آب
- ۱۶- نصب دریچه کنتور آب
- ۱۷- تست نهایی آب بندی با فشار شبکه به مدت حداقل ۱۰ دقیقه
- ۱۸- تهیه نقشه چون ساخت انشعاب (ازبیلت) و تکمیل اطلاعات
- ۱۹- خاکریزی با خاک سرندی روی لوله به ارتفاع ۲۰ سانتی متر
- ۲۰- نصب نوار هشدار دهنده
- ۲۱- خاکریزی عاری از قطعات بزرگ سنگ و آسفالت تا عمق ۲۰ سانتی متری از کف معبر عمومی
- ۲۲- کمپکت یا غرقاب خاک ریخته شده داخل ترانشه
- ۲۳- خاکریزی مجدد تا سطح معبر و ساخت پشت ماهی به ارتفاع ۵ سانتی متر و کوبیدن مجدد برای تثبیت (اجرای روسازی و آسفالت بر عهده شهرداری می باشد).
- ۲۴- تهیه و ارائه چک لیست ها توسط مهندس ناظر

اصول و مشخصات فنی نصب انشعاب آب

۱- مشخصات فنی نصب انشعابات آب

۱-۱- شناسایی محل لوله

برای شناسایی محل لوله در زیرزمین از نقشه های توزیع آب در دو مقیاس ۱/۲۰۰۰ و یا ۱/۵۰۰ می توان استفاده کرد. (در حال حاضر از فایل های رایانه ای نیز استفاده می شود.) همچنین در صورت نبود نقشه می توان از روش های زیر جهت شناسایی مسیر لوله اصلی استفاده نمود:

۱. استفاده از اطلاعات افراد مطلع در تعمیر و نگهداری تاسیسات آب

۲. علائم و شیرفلکه های خطوط موجود

۳. فرم های ثبت اطلاعات انشعاب های مجاور

۴. توجه به محل نصب شیرهای روی شبکه جهت تعیین مسیر لوله

۵. دستگاه لوله یاب و مرئی ساز

۱-۲- تعیین مسیر انشعاب آب

نکات مهم در تعیین مسیر انشعاب آب، استحکام و شناسایی و نصب صحیح عبارتند از:

- ۱- مسیر انشعاب باید در یک خط مستقیم (عمود بر شبکه) قرار گیرد تا در هنگام بروز حادثه دقیقاً با در نظر گرفتن وضعیت کنتور مسیر لوله انشعاب را بتوان حدس زد.
- ۲- تعیین مسیر انشعاب بستگی به محل قرارگیری درب اصلی (ورود و خروج) ملک دارد.
- ۳- محل نصب کنتور باید به گونه‌ای انتخاب گردد تا دسترسی مامور قرائت کنتور به سادگی انجام گیرد.
- ۴- در مواردی که ملک مشترک چند ورودی داشته باشد در این صورت ترجیحاً کنتور در پشت دری نصب می‌گردد که بیشترین رفت و آمد ساکنین از آن صورت گیرد.
- ۵- محل نصب کنتور باید در معرض کمترین آسیب قرار گیرد.
- ۶- محل انشعاب گیری (کمربند) حداقل به فاصله ۲ متر از انتهای لوله شبکه توزیع باشد.
- ۷- در شناسایی لوله اصلی شبکه توزیع، دقت لازم و مضاعف برای عدم بروز اشتباه با لوله گاز معمول گردد و قبل از هرگونه دستکاری احتمالی مراتب به واحد نگهداری و تعمیرات گاز گزارش گردد.
- ۸- اهمیت محل و عمق کنتور آب (۶۰) (cm در مناطق سردسیر)
- ۹- عمق لوله انشعاب و شیر قطع و وصل (۸۰) (cm در مناطق سردسیر)
- ۱۰- اجرای زهکش با مصالح مناسب شن و ماسه (حداکثر سایز ۱۹ میلیمتر) به ضخامت حداقل ۱۵ سانتیمتر بعنوان بسترسازی زیر کنتور و متعلقات آن الزامی می باشد.
- ۱۱- نصب نوار هشدار دهنده بعد از خاک سرنندی جهت جلوگیری از خسارات ناشی از خدمات بعدی در عملیات حفاری خصوصاً برای سایر سازمانهای خدمات رسان بسیار مهم است.
- ۱۲- حداکثر عرض ترانشه ۵۰ سانتی متر می باشد.

نکات ضروری در نصب انشعابات آب

- ۱- محل نصب کمربند باید تمیز و عاری از آلودگی باشد و واشر لاستیکی کمربند قبل از نصب از نظر کیفیت کنترل گردد.
- ۲- از اعمال فشار بیش از حد به واشر و اتصالات در هنگام نصب خودداری شود.
- ۳- حداکثر قطر انشعاب نصب به لوله اصلی باید یک سایز کمتر از نصف قطر لوله اصلی باشد.
- ۴- انشعاب گیری از خطوط انتقال و خطوط پمپاژ و نیز از خطوط جمع آوری و یا انتقال آب چاهها مجاز نمی باشد.
- ۵- در محل اتصالات از قبیل تبدیل ها، سه راهی ها، چهار راهی ها و... انشعاب گرفتن مجاز نبوده و محل انشعاب از محل اتصالات حداقل ۱ تا ۲ متر فاصله داشته باشد.
- ۶- لوله شبکه توزیع در معبر مجاور ساختمانها می بایست موجود بوده و انشعاب گیری بصورت آنتن مجاز نمی باشد.
- ۷- مسیر انشعاب عمود بر لوله شبکه توزیع معبر و بر ملک موجود باشد.
- ۸- پیش بینی غلاف ورودی لوله انشعاب در دیوار مجاور و معبر حداقل با یک سایز بزرگتر از قطر انشعاب، ضروری می باشد.

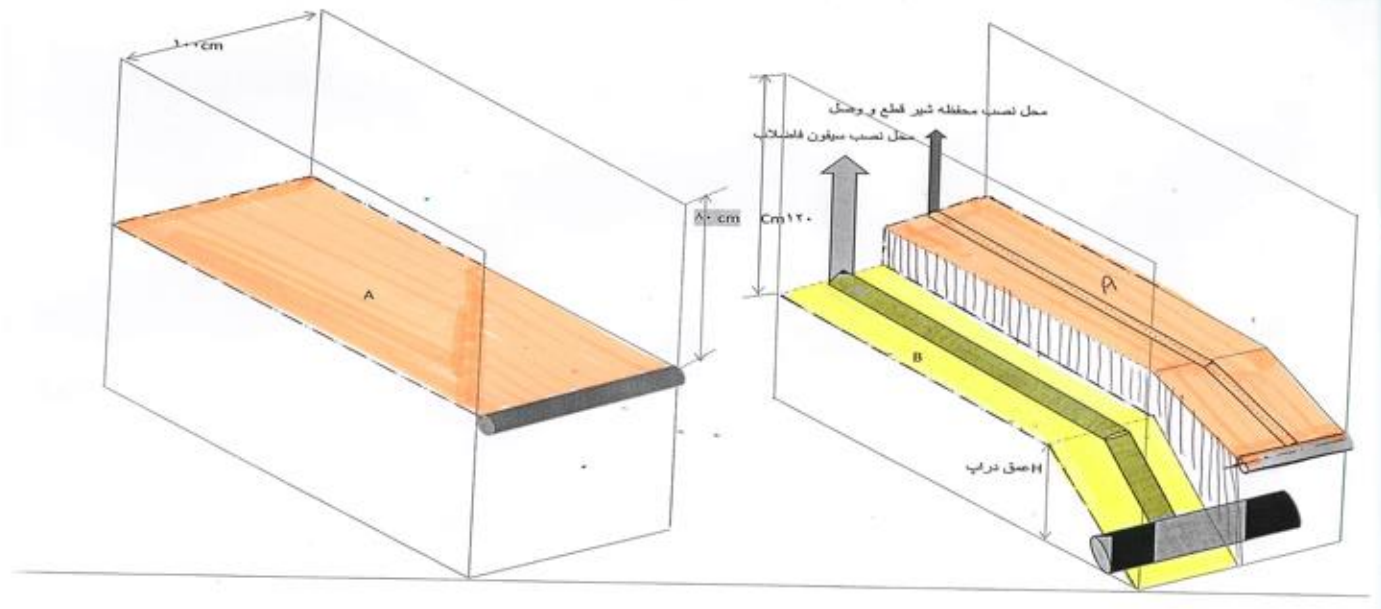
اصول حفاری و نصب انشعاب آب و فاضلاب در یک کانال

مطابق راهنمای نصب انشعابات فاضلاب

– حتی المقدور فاصله افقی انشعاب فاضلاب از انشعاب آب ۳ متر ملحوظ گردد.

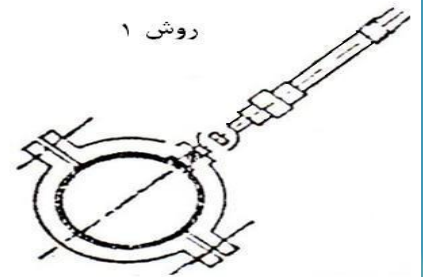
در مواردی که امکان رعایت فاصله افقی کافی (۳ متر) برای دو انشعاب آب و فاضلاب در یک ملک وجود نداشته باشد، در صورتی که لوله انشعاب آب ۳۰ سانتی متر بالاتر از لوله انشعاب فاضلاب باشد می توان این فاصله را حداکثر به ۱ متر برابر شکل ذیل، کاهش داد:

با توجه به شکل زیر و لزوم رعایت حریم متقابل دو انشعاب، باید عملیات حفاری و نصب مطابق شکل ذیل انجام شود

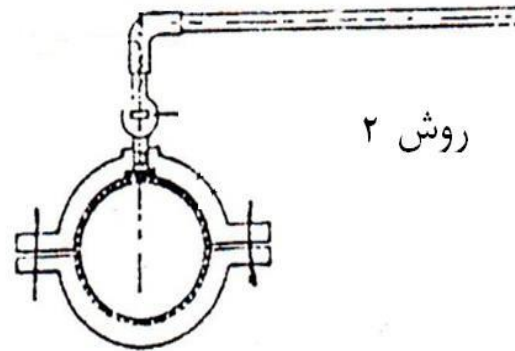


هدف از رعایت موارد فوق این است که زیر بستر لوله انشعاب آب بکر و دست نخورده باشد خاک برداری اضافی انجام نشود.

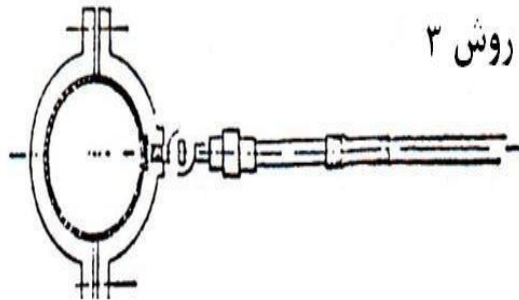
سه روش نصب انشعاب آب بر روی شبکه آبرسانی



۱- نصب شیر انشعاب با زاویه ۴۵ درجه



۲- عمود بودن شیر انشعاب آب بر تاج لوله شبکه آبرسانی

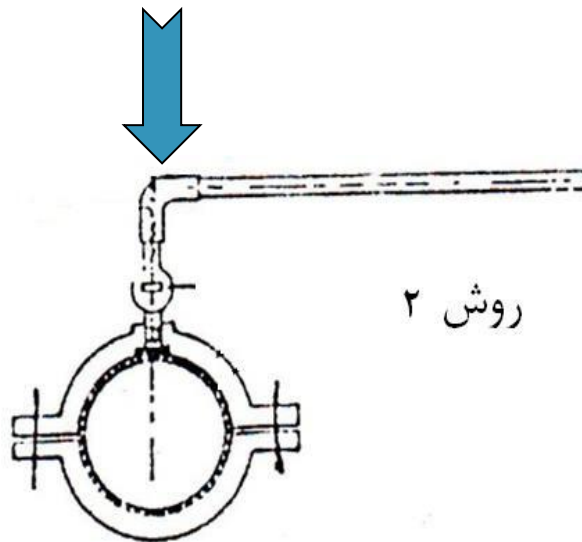


۳- نصب شیر انشعاب بموازات کف ترانشه

نصب انشعاب بصورت عمود بر روی شبکه آبرسانی

مزایای این روش:

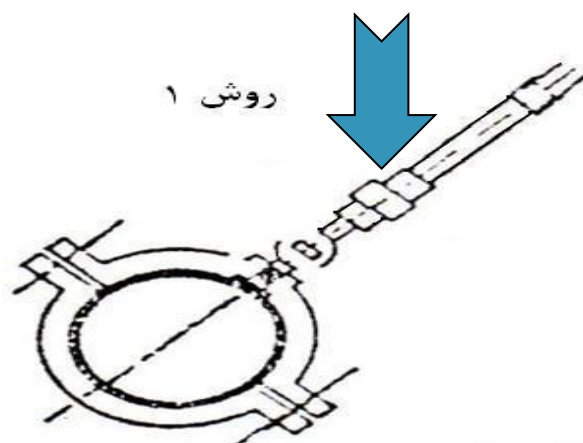
- ۱- استحکام بیشتر شیر انشعاب در برابر شکستگی، بعلت عمود بودن به شبکه در مقابل نیروهای عمودی (خاک ریزی و...)
- ۲- کمک به تخلیه هوای شبکه و ممانعت از تشکیل بالشتکهای هوا در شبکه که موجب قطع احتمالی آب می شود.
- ۳- سهولت در سوراخکاری و نصب آسان



معایب این روش:

- ۱- استفاده از زانوی ۹۰
- ۲- احتمال قطع آب انشعاب در مناطق کم آب و پر شیب که همیشه شبکه دارای هوا می باشد
- ۳- احتمال عدم دقت مجری در بسترسازی زیر اتصال زانویی و شکست لوله در محل زانو در زیر بارهای ترافیکی.

نصب شیر انشعاب با زاویه ۴۵ درجه روی شبکه آبرسانی



مزایای این روش:

- ۱- نصب انشعاب بدون استفاده از زانو
- ۲- استفاده حداکثری از آب در مواقع قطعی

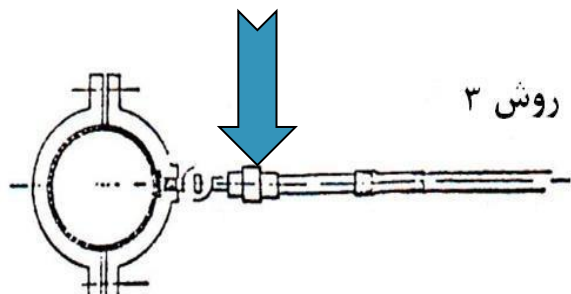
معایب این روش:

- ۱- احتمال شکستگی شیر انشعاب در مقابل فشارهای عمودی که ناشی از عدم بسترسازی نامناسب خاک زیر لوله انشعاب

نصب شیر انشعاب بصورت موازی با بستر زمین

معایب این روش:

- ۱- مشکل سوراخکاری
- ۲- استفاده از زانوی ۹۰ یا ۴۵ درجه با توجه به اینکه عمق شبکه بیشتر از عمق محفظه شیر قطع کن می باشد
- ۳- آسیب پذیر در مقابل نیروهای عمودی
- ۴- نیاز به حفاری بیشتر



کنتور های دیواری و موارد لزوم نصب آنها

در موارد استثنائی که ایجاد حوضچه کنتور در سقف زیر زمین و یا در پی ساختمان و بعلت غیر مجاز بودن قرار گیری کنتور در پیاده رو به جهت مسائل بهره برداری و نگه داری، **ناچاراً** از حوضچه های دیواری سه تکه برای ورودی راه پله ها و انشعاب مغازه ها استفاده شده و کنتور در حالت **کاملاً افقی** با ارتفاع و فاصله مناسب از لنگه درب ملک نصب شده و صفحه آن رو به بالا با رعایت سایر موارد استاندارد از قبیل **عایق بندی** لوله و اتصالات و غیره با **پشم شیشه** و سایر لوازم عایق بندی ، برای نصب انشعابات قرار گیرد.

نمونه محفظه کنتورهای دیواری ونحوه نصب آنها



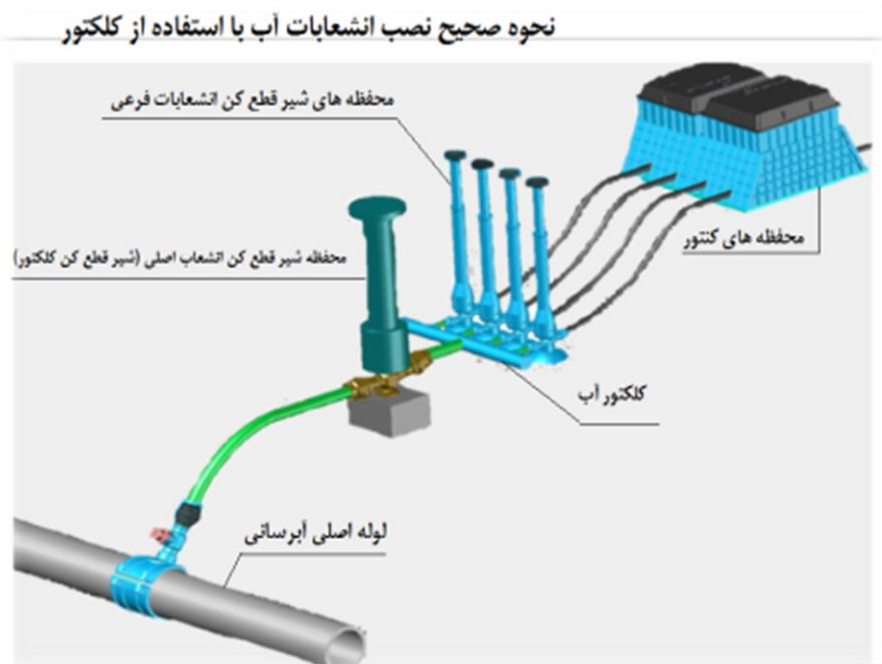
۲- اصول و روشهای نصب انشعاب در مجتمع ها و ساختمانهای بلند

۳-۱- نصب انشعاب آب با کلکتور

۳-۲- نصب انشعاب آب با استفاده از مخزن ذخیره آب و ایجاد تعادل فشار در طبقات

۳-۳- حالت ترکیبی استفاده همزمان از مخزن تعادل فشار آب و کلکتور در یک بلوک

۳-۱: اصول فنی نصب نصب انشعابات آب با کلکتور و شرایط لازم



- در آپارتمانها و مجتمع های مسکونی با توجه به مزایای زیاد استفاده از کلکتور که در زیر به آنها اشاره شده است و با فرض وجود شرایط لازم در شبکه، مثل **فشار آب** کافی. انشعابات آب واحدهای مسکونی در حد امکان از هم تفکیک و بصورت مجزا و مختص هر ملک نصب می شود.

۱- الزامات و ملاحظات طراحی کلکتور :

- قطر مناسب کلکتور
- یکسان بودن فشار و سرعت بین ورودی و خروجی های مقسم
- تقسیم یکنواخت و هدایت صحیح آب به طرفین مقسم
- مقاومت در برابر ضربه قوچ
- کاهش افت فشار آب

۲- مزایای استفاده از کلکتور:

- ✓ ممانعت از ضعیف شدن لوله شبکه توزیع آب شهری و افزایش عمر شبکه بعلت کاهش تعداد سوراخکاری
- ✓ کاهش چشمگیر حوادث و اتفاقات بعلت کاهش تعداد انشعاب روی خطوط اصلی شبکه
- ✓ کاهش هزینه های سنگین حفاری ، تخریب آسفات ، لوله و اتصالات و سرعت عمل
- ✓ کاهش زمان معطلی و افزایش رضایت مشترک
- ✓ تفکیک مصرف آب واحدهای مجتمع و تأمین رضایت خاطر مشترکین از باب میزان مصرف و پرداخت آب بها
- ✓ یکپارچه سازی حوضچه جای کنتور و کنترل و سهولت بازدید کنتورها.
- ✓ تسریع در قرائت کنتورها

۳- قطر کلکتور

انتخاب صحیح قطر کلکتور از شرایط مهم و ضروری می باشد و هدایت صحیح و آرام و یکسان آب به انشعابات، به قطر صحیح آن بستگی دارد. با توجه به اینکه کلکتورهای ساخت شرکت‌های تولید لوازم انشعاب معمولاً ثابت بوده و تعداد انشعاب قابل نصب روی

آنها محدود می باشد برای تهیه کلکتور با قطر و طول مورد نیاز می توان از فرمول تجربی

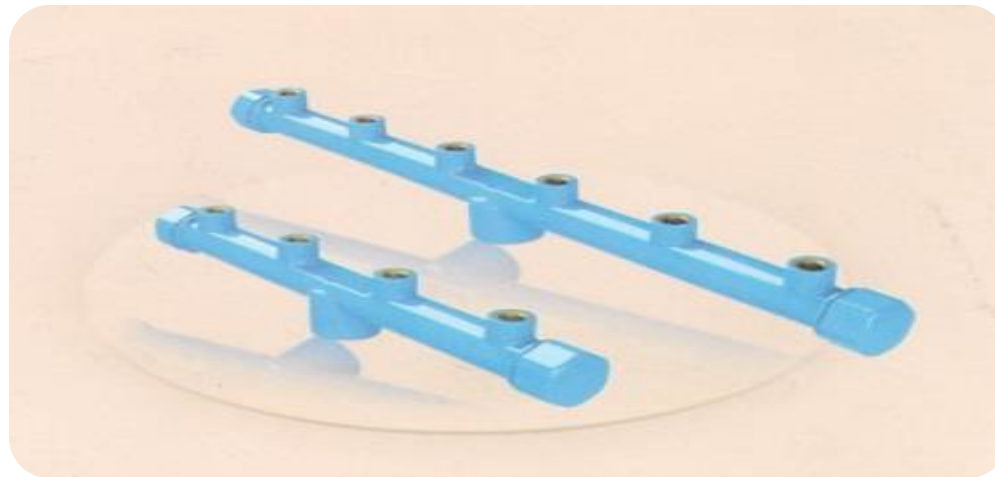
$$D^2 = d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2$$

با در نظر گرفتن متوسط فشار موجود در شبکه و افت فشار ناشی از اتصالات استفاده کرد. جدول زیر حد اقل قطر کلکتور را در چند حالت مختلف با در نظر گرفتن افت اتصالات نشان می دهد. (d قطر انشعاب و D قطر کلکتور)

ردیف	قطر انشعاب	تعداد انشعاب روی کلکتور	حداقل قطر کلکتور مورد نیاز (اینچ)	D قطر کلکتور پیشنهادی با در نظر گرفتن افت ناشی از اتصالات
۱	1/2	2	0/7	1
۲	1/2	4	1	1/5
۳	1/2	6	1/22	1/5
۴	1/2	8	1/41	2
۴	1/2	10	1/58	2

۴-۱- کلکتور آماده (ساخت کارخانه):

کلکتور ساخت شرکتهای تولید کننده اتصالات انشعاب آب. (این کلکتورها بعلت محدود بودن قطر آنها برای بیش از شش انشعاب پیشنهاد نمی شود) ضمناً قطر انشعابات روی این کلکتورها ثابت می باشد و نمی توان انشعابات مختلف القطر را روی آن نصب کرد. (بعنوان مثال چهار انشعاب $\frac{1}{2}$ و دو انشعاب $\frac{3}{4}$)



۴-۲- کلکتور ساخت استاد کار:

در صورتیکه قطر کلکتورهای موجود در بازار متناسب با تعداد انشعابات نباشد و یا انشعابات فرعی روی کلکتور اقطار متفاوت داشته باشند (مثلاً بنا به نیاز انشعابات ترکیبی از $1/2$ و $3/4$ باشد) باید کلکتور مورد نیاز بوسیله استادکار نصب انشعاب در محل نصب انشعابات و با استفاده از لوله پلی اتیلن با اقطار و طول مورد نیاز ساخته شود. و طول آن بسته به نیاز و تعداد انشعاب قابل تغییر است. انشعابات روی این کلکتورها بوسیله حلقه انشعاب و به فواصل ۱۵ سانتی متر از هم نصب می شوند و دوطرف کلکتور علیرغم بستن درپوش باید پشت بندی شود (بهتر است حداقل قطر این کلکتورها ۲ اینچ انتخاب شود).

نکات مهم در انتخاب و نصب کلکتور

– محل کلکتور: کلکتور انشعابات فقط مختص یک ملک (با واحدهای مسکونی متعدد) و در مقابل درب ویبرون از ملک نصب می شود .

– طول کلکتور باید طوری انتخاب شود که بعداً انشعابات غیر مجاز روی آن نصب نشود (حداقل طول مورد نیاز باید انتخاب شود) یعنی ۱۵ سانتی متر مابین هر انشعاب و ۱۵ سانتی متر در طرفین کلکتور برای نصب درپوش در نظر گرفته شود.

در صورتی که تعداد انشعاب زیاد بوده و محدودیتی در قطر شبکه و قطر کلکتور وجود داشته باشد جهت سهولت و توزیع درست آب در انشعابات بهتر است از دو یا چند کلکتور مجزا استفاده شود (مثلاً برای هر ۱۰ انشعاب یک کلکتور)

*** نصب محفظه قطع کن آب مختص کلکتور جهت تعمیرات احتمالی روی کلکتور ضروری می باشد**

– تذکره ۱: (نصب کلکتور انتظار ممنوع و غیر قانونی است) (مشاهده شده است تعدادی حلقه انشعاب روی کلکتور برای توسعه آینده ساختمان اضافی در نظر می گیرند که می تواند بهترین راه استفاده غیر مجاز در حال و آینده باشد)

تذکره ۲: انشعاب املاک باید مستقل از یکدیگر بوده و دادن انشعاب آب به مغازه های همجوار تحت عنوان کلکتور مغایر دستورالعملها و ممنوع می باشد (لوله گذاری مختص مغازه ها در پیاده رو حداقل باید ۱۲ اینچ باشد و راتباطی با کلکتور ندارد) استفاده کرد.

ملاحظات طراحی با توجه به حداقل فشار آب شبکه توزیع موجود

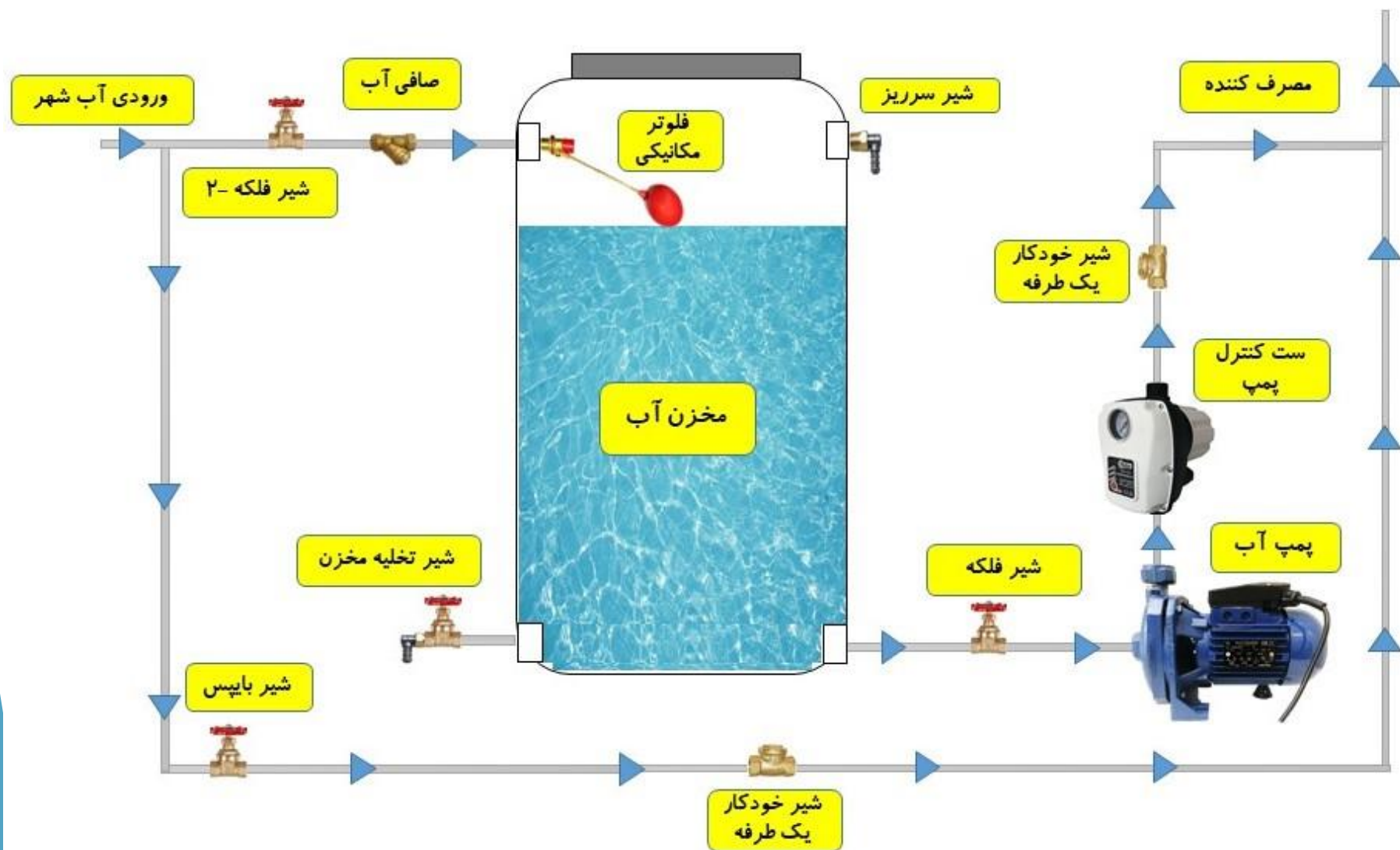
حداقل فشار لازم در طراحی تاسیسات آب ساختمان بایستی به اندازه ای باشد که با توجه به افت فشارهای شبکه و داخل ساختمان و همچنین تغییرات سطح آب در هیچ یک از نقاط برداشت در داخل ساختمانها حداقل فشار از $3/0$ اتمسفر کمتر نباشد. حداقل فشار لازم شبکه برای ساختمان های یک طبقه $4/1$ اتمسفر و برای هر طبقه اضافی $4/0$ جهت تامین ارتفاع و افت فشارهای داخلی ساختمان بر عدد فوق افزوده میشود. لذا در مواردی که فشار آب در محل نصب انشعاب کافی نباشد استفاده از مخزن ذخیره و تأمین فشار آب طبقات ملک ضروری می باشد.

* حداکثر سرعت مجاز در شبکه های توزیع آب به طور معمول دو متر بر ثانیه و در مواقع آتش نشانی $5/2$ متر بر ثانیه توصیه شده است. انشعابات بعدی از کلکتور مجزا استفاده کرد.

اصول نصب مخازن ذخیره و تأمین فشار آب در طبقات ساختمانها

رعایت نکات اجباری در ساخت و نصب مخازن آب و رعایت راهنمای اتصالات قبل و بعد از مخزن آب بشرح زیر تأکید می گردد، در غیر اینصورت با توجه به موارد مطروحه می بایست با اخطار کتبی قطع آب به مشترک و در یک مهلت معین اصلاحات لازم توسط مشترک انجام و توسط خدمات مشترکین از نحوه نصب صحیح مخزن آب اطمینان حاصل و موارد زیر را کنترل و در صورت عدم نصب صحیح مخزن انشعاب آب قطع گردد.

راهنمای مخزن ذخیره برای پمپاژ آب به طبقات بالا



چهار نکته مهم در نصب مخازن ذخیره و تأمین فشار آب طبقات ساختمان

۱- مخزن آب بلافاصله بعد از کنتور آب نصب و آب بصورت آزاد پس از کنتور وارد آن می شود.

۲- پمپهای آب بعد از مخزن آب نصب و آب توسط پمپ از مخزن به طبقات بالا پمپاژ می شود. معمولاً یک جفت پمپ بصورت دوقلو بموازات هم نصب می شوند تا در مواقع تعمیرات توقفی در پمپاژ ایجاد نشده و آب ساختمان همواره برقرار باشد.

۳- بهیچ وجه نباید پمپ مستقیماً به شبکه آبرسانی شهری وصل و آب را از شبکه مکش نماید (این عمل موجب اخلال در تأمین آب و افت فشار آب ملک همسایگان می شود) و در صورت چنین اقدامی باید با اخطار قبلی به مشترک، پمپ از روی شبکه آبرسانی برچیده شود.

۴- بین کنتور و مخزن آب بوسیله سه راه یک مسیر احتیاط و بصورت آزاد و بدون ارتباط با مخزن و پمپها جهت تأمین آب واحدها در نظر می گیرند تا در مواقع لزوم، شستشوی مخزن، قطع برق و یا موجود بودن فشار کافی شبکه برای تأمین آب طبقات، شیر فلکه سمت مخزن را قطع و پمپاژ را از مدار خارج و شیر فلکه مسیر آزاد را باز می کنند.

الزامات ساخت مخزن ذخیره پمپاژ آپارتمانی

جنس مخزن ترجیحاً پلی اتیلن باشد که ساخت مخازن گالوانیزه و فلزی با پوشش اپوکسی و بتنی با رعایت استانداردهای بهداشتی نیز قابل قبول خواهد بود.

در ساخت مخازن رعایت حداقل استانداردهای مربوط به آب شرب اجباری است.

لوله های ورودی، خروجی، سرریز، شستشو و هواکش با رعایت فواصل عمودی نصب گردد.

دریچه آدم روی مخزن حتماً بایستی غباربند باشد.

نصب هر نوع لوله بای پس روی لوله مکش پمپ به روی لوله ورودی مخزن غیرمجاز می باشد. (مکش مستقیم پمپ از شبکه مجاز نمی باشد).

لوله ورودی مخزن می بایست دارای شیر فلوتر و شیر یکطرفه استاندارد باشد.

لوله هواکش می بایست دارای فیلتر توری بوده و لوله های سرریز می بایست دارای فاصله هوایی مجاز باشد. (پیشنهاد می شود برای سرریز چاه جذبی یا کفشوی فاضلاب پیش بینی شود).

مخزن نباید در معرض تابش مستقیم نور خورشید باشد.

رعایت حداقل حجم مخزن ۲۰۰ لیتر بازای هر واحد اجباری است.

مسئولیت نگهداری و محافظت بهداشتی از مخزن بر عهده مشترک بوده و مسئولیت خسارت احتمالی به تاسیسات شرکت آب و فاضلاب ناشی از عدم اجرا یا بهره برداری صحیح بر عهده مالک خواهد بود.

احداث مخزن دوم در پشت بام به غیر از مخزن ذخیره پمپاژ برای متعادل نمودن توزیع جریان بین طبقات پیشنهاد می گردد حجم این مخزن مستقل از حجم مخزن مکش بوده و اجباری نمی باشد.

در صورت استفاده مشترک از مخزن ذخیره برای آب شرب و سیستم آتش نشانی حجم مورد نیاز ذخیره آتش نشانی به حجم مورد نیاز مخزن آب شرب اضافه خواهد شد.

استفاده همزمان از کلکتور و مخزن ذخیره و تأمین فشار آب طبقات (حالت ترکیبی)

در مجتمع ها و ساختمانهای چند طبقه علیرغم اینکه تفکیک انشعابات یک امر مهم و ضروری می باشد ولی محدودیت فشار آب شبکه این اجازه را نمی دهد مگر اینکه از مخازن ذخیره و تأمین فشار آب بشرح زیر استفاده شود.

- ۱- اگر تمام انشعابات از هم تفکیک شود باید برای هر انشعاب که مختص یک واحد مسکونی می باشد ، بعداز کنتور آب یک مخزن مجزا نصب و نهایتاً برای کلیه واحدهایی که در طبقات بالا واقع شده اند باید مخزن مجزا نصب شود بنا براین جهت کنترل و اجرای صحیح باید اتاق فرمان یا اتاق تأسیسات از قبل پیش بینی شود. حداقل حجم مخزن برای هر واحد مسکونی ۲۰۰ لیتر می باشد.

فصل دوم ▶

نصب انشعاب فاضلاب ▶

فهرست مطالب

□ -شرح کیت کامل انشعاب فاضلاب وشرایط مختلف برای نصب

□ -عمق سیفون (اگر عمق لوله خروجی فاضلاب ملک کمتر از ۹۰ سانتی متر باشد ،باید عمق سیفون را متناسب با آن کم کرد)

□ -شیب انشعاب

□ -نحوه اتصال انشعابگیر به شبکه فاضلاب ۱- انشعاب گیر ساده ۲- انشعاب گیر پیچی

□ -مفهوم دراپ ودلائل استفاده از آن

□ -حداقل عمق سیفون فاضلاب ۷۵ سانتی متر است

□ -نحوه نصب انشعاب در عمقهای مختلف

□ --استفاده از سیفون آبشاری و مزایای آن

□ -نحوه نصب انشعاب فاضلاب در سه راهی های انتظار(رعایت زاویه ۴۵درجه در استفاده از سه راهی)

کیت کامل انشعاب فاضلاب بروایت تصویر



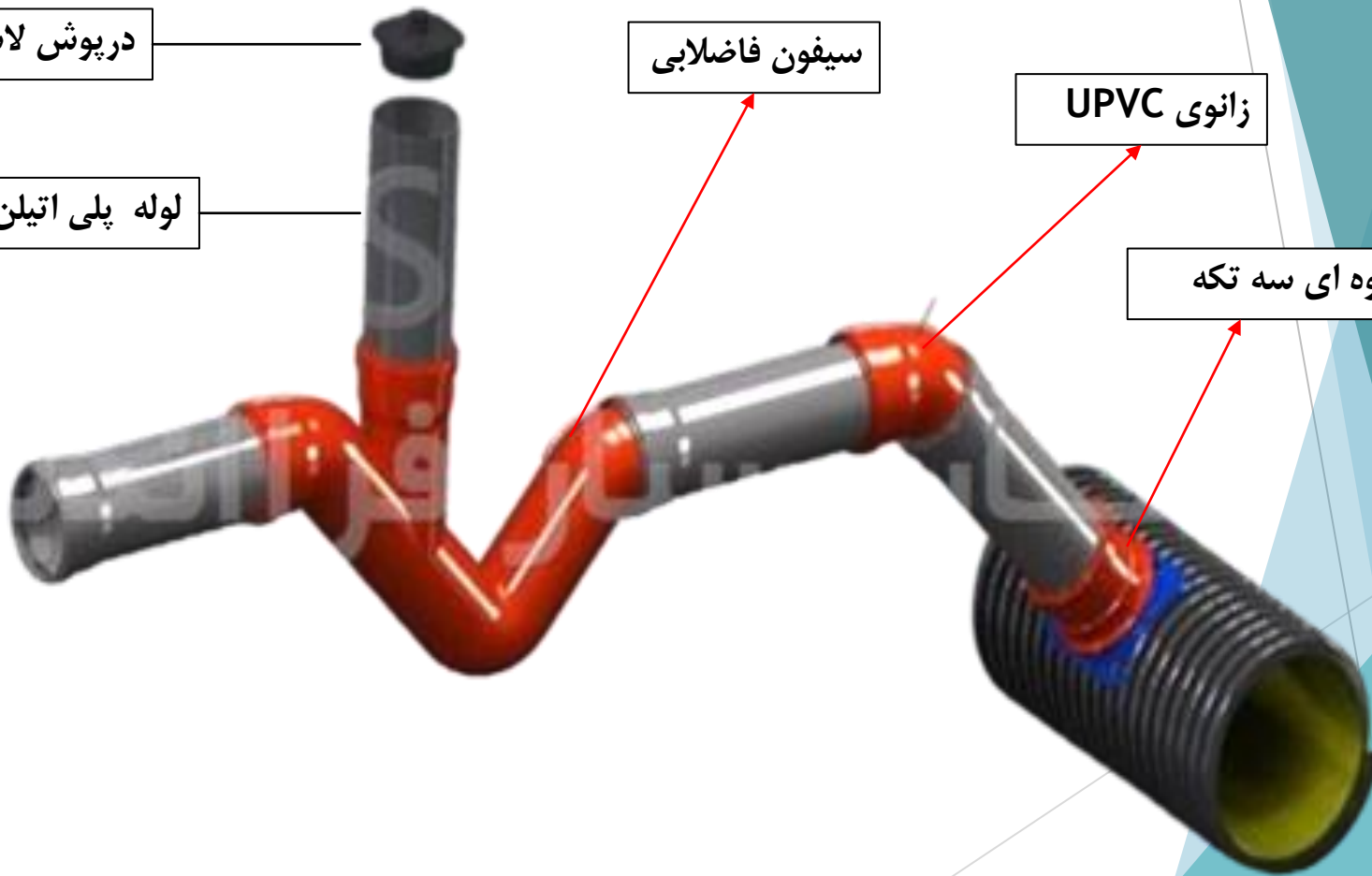
دریچه بازدید فاضلابی



درپوش لاستیکی



لوله پلی اتیلن



سیفون فاضلابی

زانوی UPVC

انشعابگیر رزوه ای سه تکه

اجزاء انشعاب فاضلاب ▶

انواع انشعابگیر

۱- انشعاب گیر معمولی

۲- انشعابگیر پیچی

نمونه های انشعاب گیر و نحوه نصب آنها و تفاوت های آنها
بصورت عملی در جلسه نشان داده میشود

انشعاب گیر ساده



انشعابگیر پیچی



زانو ۴۵ درجه



PP زانو کوتاه ۴۵°

کد محصول	قطر اسمی / dn (mm)
۱۲-۰۱-۱۱	۱۱۰
۱۲-۰۱-۱۲	۱۲۵

لوله انشعاب

۱- لوله انشعاب قسمت دراپ از طرف انشعاب گیر

۲- لوله انشعاب قسمت مسیر مستقیم انشعاب از دراپ تا سیفون

۳- لوله قسمت علمک سیفون

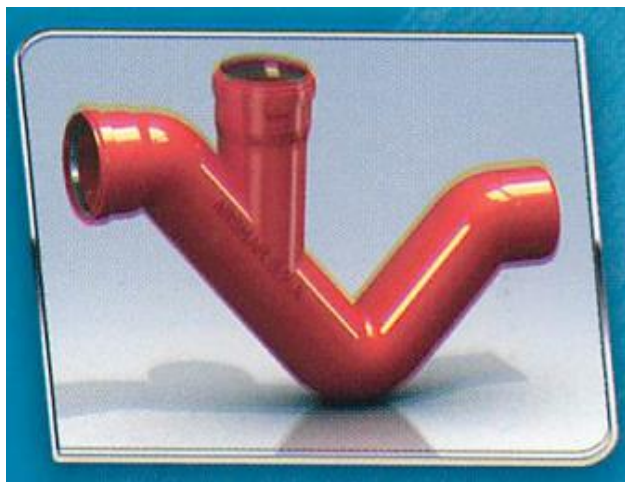
سیفون وسط و آبشاری



سیفون پلی پروپیلن پوش فیت (۴ تکه)

کد محصول	قطر اسمی / dn (mm)
۱۳-۰۲-۱۳	۱۱۰
۱۳-۰۲-۱۴	۱۲۵

سیفون آبشاری



۱- مهمترین مزیت این سیفون نسبت به سیفون معمولی (علمک وسط) علمک کناری آن می باشد که مسیر شستشو و بازکردن گرفتگی احتمالی بیرون از ملک را برای شلنگ و اترجت آسان می کند

۲- مزیت دیگر آن در پدیده سیفوناژ بخوبی انجام میشود

درپوش

۱- درپوش برای انتهای علمک

۲- درپوش برای بعد از سیفون برای جلوگیری از ورود آشغال تا زمان نصب شبکه داخل ملک به سیفون



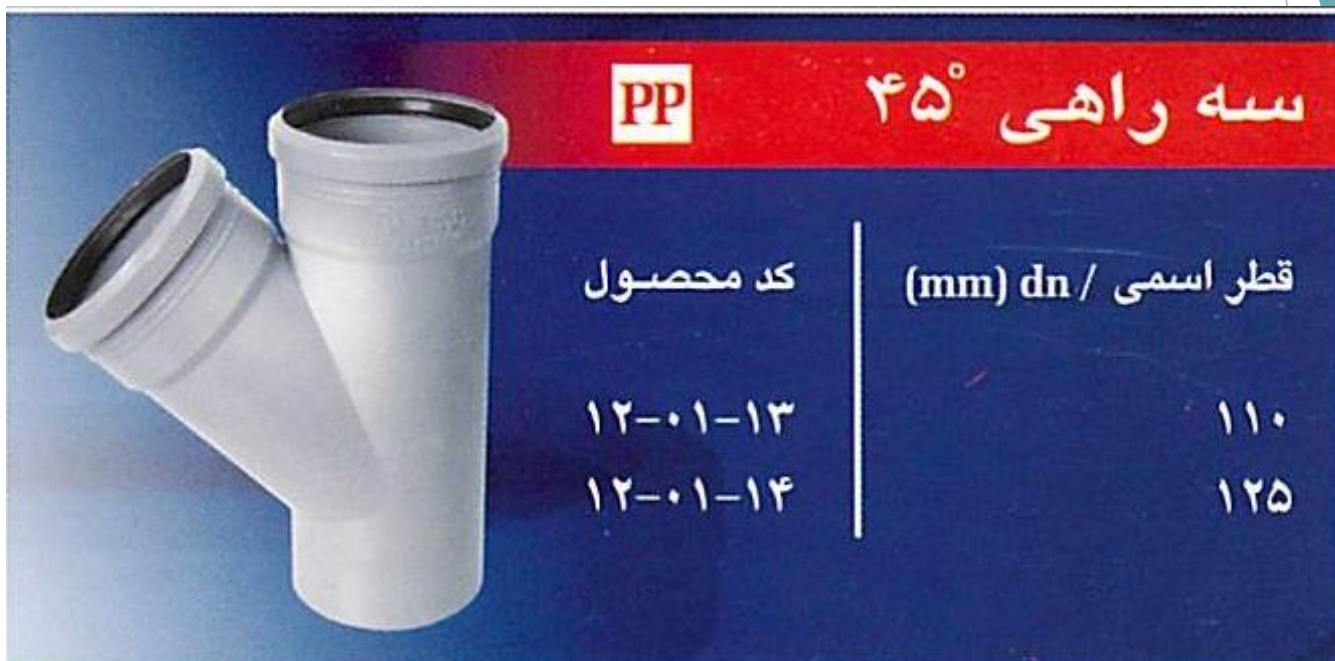
بوشن

رابط (بوشن) PP	
قطر اسمی / dn (mm)	کد محصول
۱۱۰	۱۳-۰۵-۱۱
۱۲۵	۱۳-۰۵-۱۲
۱۶۰	۱۳-۰۵-۱۳

دریچه بازدید



سه راه ۴۵ درجه



دریچه منهول انشعاب فاضلاب



مراحل نصب انشعاب فاضلاب

۱- شناسایی مسیر لوله اصلی

۲- تعیین مسیر انشعاب و محل نصب سیفون

۳- استقرار ماشین آلات و مصالح نصب انشعاب در محل نصب

۴- نصب علایم ایمنی

۵- خط کشی مسیر حفاری محل نصب انشعاب

۶- برش آسفالت و حفاری مسیر انشعاب با شیب مناسب ۲ تا ۳ درصد (محل دراپ باید با شیب ۴۵ درجه حفاری شده و حتی المقدور شیب در بستر زمین دست نخورده و بکر آماده سازی گردد. در غیر اینصورت بسترسازی مناسب می بایست صورت گیرد).

۷- زیرسازی بستر لوله انشعاب و با اجرای حدود ۱۰ الی ۱۵ سانتیمتر خاک سرندی یا خاک مناسب انجام می گیرد و برای تراکم بیشتر قبل از بک فیل نهایی، غرقاب می گردد.

۸- بترتیب : سوراخ کاری محل نصب انشعابگیر، نصب (انشعابگیر، زانوی ۴۵ درجه، لوله قسمت دراپ، زانوی دوم ۴۵ درجه، رابط بوشن، لوله مستقیم انشعاب (در صورت طولانی بودن مسیر از رابط بوشن استفاده میشود)، سیفون، لوله علمک روی سیفون، درپوش انتهای سیفون و نصب دریچه بازدید پس از خاک ریزی)

۹- قراردادادن پایه نگهدارنده (تعبیه بالشتک بتنی زیر سیفون ضروری می باشد)

۱۰- تهیه چک لیست مربوطه توسط مهندس ناظر

۱۱- خاکریزی با خاک سرندی روی لوله به ارتفاع ۲۰ سانتی متر

۱۲- نصب نوار هشدار دهنده

۱۴- خاکریزی عاری از قطعات بزرگ سنگ و آسفالت تا عمق ۲۰ سانتی متری از کف معبر
عمومی

۱۵- کمپکت یا غرقاب خاک ریخته شده داخل ترانشه (برای منظور نمودن نشست
نهایی، خاکریزی حدود ۵ سانتیمتر بالاتر از تراز آسفالت معبر صورت می گیرد).

۱۵- پاکسازی مسیر حفاری و جمع آوری و دفع خاک مازاد

۲- نکات مهم در نصب انشعابات آب و فاضلاب

❖ - انشعاب آب و فاضلاب باید مستقل از هم حفاری و نصب شوند

❖ - انشعاب هر ملک باید بصورت مستقل از املاک مجاور باشد

❖ رعایت حریم متقابل انشعاب آب و فاضلاب

موارد ذیل در تعیین محل و مسیر انشعابات رعایت گردد:

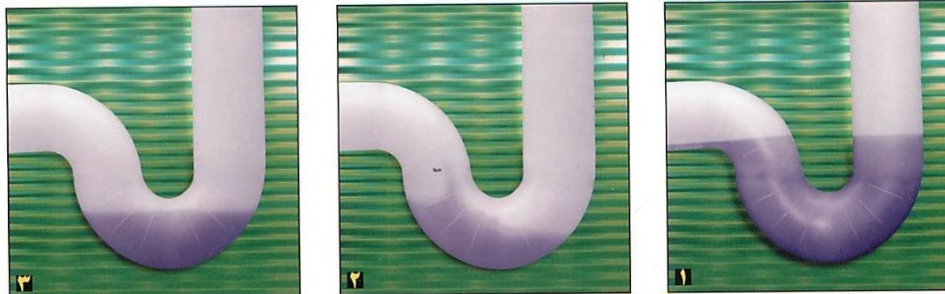
الف) خطوط لوله های انشعابات آب می باید حداقل در فاصله افقی ۳ متری از لوله های انشعاب فاضلاب قرار گیرند

ب) در مواردی که رعایت این فاصله میسر نباشد می توان این فاصله را کم کرد و کم کردن فاصله خطوط آب و فاضلاب در صورتی مجاز می باشد که لوله های آب و فاضلاب هر کدام در ترانشه های مجزا قرار بگیرند و یا لوله های انشعاب آب بر روی خاک دست نخورده و در یک طرف لوله های فاضلاب قرار گرفته و حداقل ۶۰ سانتی متر با لوله فاضلاب فاصله افقی و ۳۰ سانتی متر بالاتر از روی لوله های فاضلاب باشد

پدیده سیفوناژ (تراز بودن سیفون)

آب موجود در داخل سیفون همانند یک سد، از نفوذ گازهای متعفن به داخل فضای سرویس و طبعا داخل محیط زندگی جلوگیری می نماید.

اگر این تله آب از سیفون خارج گردد، مسیر برای نفوذ گازهای متعفن و بیماری زا و یا حشرات موذی به داخل ساختمان باز میشود، به این پدیده سیفوناژ می گویند. (بنابراین شرط برقراری پدیده سیفوناژ تراز بودن سیفون در محل نشست آن است).



تراز بودن سیفون



روشهای نصب انشعاب فاضلاب

با توجه به عمقهای متفاوت شبکه جمع آوری فاضلاب شهری در نقاط مختلف شهر و لزوم سوار شدن شبکه فاضلاب داخلی مالکین به شبکه فاضلاب موجود در مقابل ملک سه حلت اتفاق می افتد که باید در نصب انشعاب رعایت شود:

۱- در مواردی که عمق شبکه فاضلاب در مقابل ملک کمتر ۳ متر باشد، انشعاب نصب و پس از انشعاب گیر مستقیماً لوله دراپ با زاویه ۴۵ درجه اجرا میشود.

۲- اگر شبکه فاضلاب بیش از ۱/۵ متر پایین تر از عمق لوله انشعاب باشد. (در مواردی که عمق شبکه فاضلاب بیش از ۳ متر باشد) در اینصورت باید با یک لوله عمود بر لوله شبکه فاضلاب و اتصال آن به شبکه فاضلاب بوسیله انشعابگیر، آن را به حدود ۱/۵ متری لوله انشعاب ملک رسانده و سپس قسمت دراپ اجرا و بقیه انشعاب بطرف سیفون نصب می شود.

۳- در مواردی که عمق شبکه فاضلاب محل به اندازه ای کمتر باشد که امکان اجرای دراپ مقدور نباشد، انشعاب فاضلاب ملک با رعایت شیب مناسب مستقیماً با زاویه ۴۵ درجه به لوله شبکه فاضلاب نصب می شود.

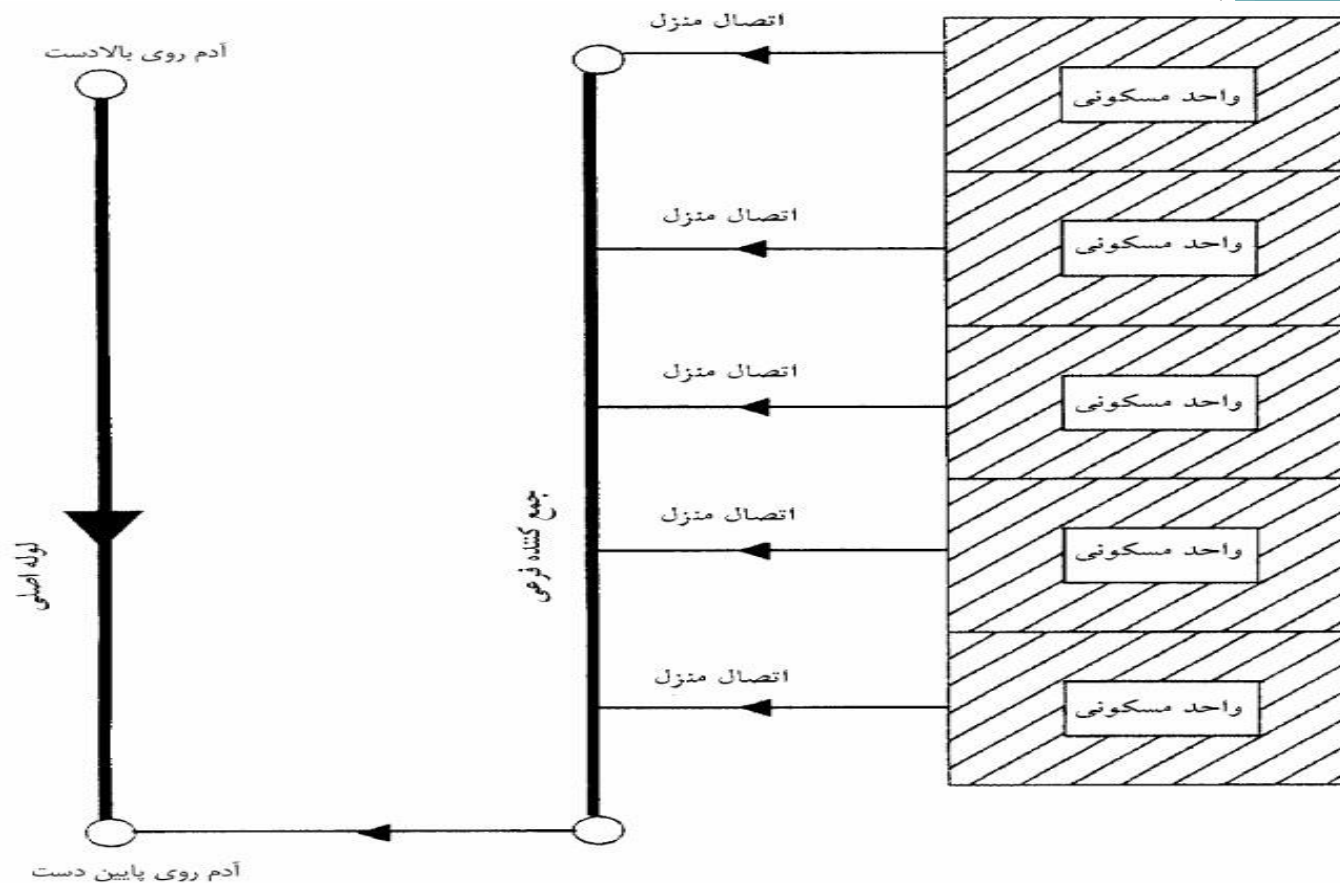
رابطه تعداد واحد مسکونی و قطر انشعاب

جدول (1) انتخاب قطر و تعداد سیفون با استفاده از تعداد خانوار سرویس گیرنده:

تعداد سیفون	قطر سیفون	تعداد خانوار
1	110	1-3
1	125	4-7
1	160	7-11

۴- انشعاب با قطر بیش از ۱۶۰ میلیمتر مجاز نمی باشد و برای بقیه واحدها باید از انشعاب دیگر استفاده شود. در مجتمع های بزرگ با تعداد زیاد واحدهای مسکونی دفع فاضلاب مجتمع بایستی از طریق شبکه جمع کننده به آدم رو و نهایتا به شبکه فاضلاب شهر متصل گردد.

اصول اجرای شبکه جمع کننده فرعی



شکل ۳ - نصب انشعاب خانگی با استفاده از خط جمع کننده کمکی [۱]

- ۱- تهیه تجهیزات حفاظت فردی اعم از لباس کار متحدالشکل، کفش و کلاه ایمنی و نظارت بر استفاده از آن و تکمیل فرم تحویل لوازم فردی مطابق دستور العمل
- ۲- تهیه و استفاده از تابلوهای هشدار دهنده و استفاده از نوار حریم به منظور محدود کردن محل حفاری.
- ۳- تهیه کپسول آتش نشانی، استقرار آن در محل کار و آموزش کارگران نسبت به استفاده از آن.
- ۵- تهیه پل عابر پیاده جهت تردد عابرین.
- ۶- استفاده از نردبان ایمن جهت تردد به داخل ترانشه در حفاری های بیش از ۱ متر.
- ۷- بکار گیری بیل مکانیکی دارای بیمه نامه معتبر و راننده دارای گواهینامه ویژه، هم چنین نصب برچسب هشدار دهنده شبرنگ بروی بیل مکانیکی.
- ۸- استفاده از چوب بست به منظور جلوگیری از ریزش دیواره ترانشه در حفاری های با عمق بیش از ۱.۲ متر.
- ۹- خاک حاصل از حفاری با فاصله بیش از نیم متر از لبه ترانشه ریخته شود.
- ۱۰- تهیه جعبه کمک های اولیه و استقرار در محل کار.

چاه‌های جاذب فاضلاب و آب باران در واحدهای مسکونی

چاه جاذب، چاهی است که جهت دفع فاضلاب یا آب باران در مناطقی که فاقد سیستم جمع‌آوری فاضلاب (شبکه فاضلاب شهری) هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چاه‌ها معمولاً در مناطقی با خاک‌های نفوذپذیر (ماسه‌ای یا شنی) اجرا می‌شوند.

بخش اول: ضوابط طراحی چاه جاذب فاضلاب و آب باران

۱-۱- ضوابط طراحی چاه فاضلاب:

- محل اجرا: حداقل ۳ متر فاصله از ساختمان و ۱.۵ متر از دیوار همسایه.
- عمق چاه: بسته به سطح ایستابی آب زیرزمینی، معمولاً بین ۸ تا ۲۰ متر.
- قطر چاه: بین ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر برای واحدهای مسکونی.
- نوع خاک: باید قابلیت جذب بالا (شنی یا ماسه‌ای) داشته باشد.
- بدنه چاه: در قسمت جذب، فاقد کول‌گذاری یا با کول مشبک اجرا شود تا نفوذ پذیری حفظ گردد.
- ته چاه (مخزن جذب): بدون بتن‌ریزی یا عایق، برای امکان نفوذ آب به خاک.

۱-۲- ضوابط طراحی چاه جاذب آب باران:

محاسبه حجم آب باران: بر اساس سطح پشت‌بام یا محوطه و شدت بارندگی منطقه (مثلاً در تهران، حدود ۲۰ تا ۳۰ لیتر در مترمربع در یک بارندگی سنگین).

پیش‌بینی حجم مخزن: حداقل ۱.۵ تا ۲ برابر متوسط بارندگی تجمعی.

استفاده از فیلتر پیش‌ورود: برای جلوگیری از ورود برگ و گل و لای به داخل چاه.

جدا بودن از چاه فاضلاب: برای جلوگیری از آلودگی منابع آب زیرزمینی.

بخش دوم: روش اجرا

۲-۱- مراحل اجرای چاه جاذب:

مکان‌یابی مناسب با در نظر گرفتن فاصله از ساختمان، چاه آب، و منابع آلاینده.

حفاری دستی یا مکانیکی تا رسیدن به لایه‌های نفوذپذیر.

کول‌گذاری در قسمت بالای چاه جهت تثبیت دیواره‌ها.

اجرای طوقه‌چینی و درپوش بتنی در دهانه چاه.

ایجاد دریچه بازدید برای نگهداری و بررسی‌های دوره‌ای.

۲-۲- نکات ایمنی:

نصب درپوش بتنی مقاوم در برابر بار خودرو.

حصارکشی یا علامت‌گذاری محل چاه تا زمان نصب درپوش.

بخش سوم: هدایت آب باران به چاه جاذب

۳-۱- روش هدایت:

جمع‌آوری از طریق ناودان‌ها به لوله‌های عمودی.

تعبیه لوله انشعابی به سمت چاه جاذب آب باران.

نصب فیلتر اولیه یا توری فلزی در دهانه ناودان.

استفاده از منهول با دریچه بازدید در مسیر برای نگهداری بهتر.

۳-۲- کنترل ورود آب:

استفاده از دریچه فلپ‌دار یا فلو کنترل جهت جلوگیری از ورود ناگهانی حجم زیاد آب.

استفاده از حوضچه آرامش یا سنگ‌چین در ورودی چاه برای کاهش سرعت جریان و جلوگیری از فرسایش دهانه چاه.

بخش چهارم: ویژگی‌های چاه جاذب آب باران

ویژگی نفوذپذیری خاک: خاک باید دارای تخلخل کافی برای جذب آب باشد. عدم آلودگی آب باران باید پیش‌فیلتر شده باشد تا باعث گل‌آلود شدن یا انسداد چاه نشود.

تهویه مناسب :

نصب لوله تهویه برای خروج گازهای احتمالی (در صورت نیاز)

امکان لایروبی: تعبیه مسیر بازدید برای کنترل و لایروبی در مواقع لازم.

عمر مفید بالا: در صورت طراحی و نگهداری صحیح، تا چند دهه قابل استفاده است.

جمع‌بندی و توصیه‌ها

چاه جاذب، راه‌حلی موقت و محلی برای دفع فاضلاب و آب باران است و باید با دقت اجرا و نگهداری شود.

برای جلوگیری از آلودگی منابع آب زیرزمینی، توصیه می‌شود چاه فاضلاب و چاه باران از یکدیگر مجزا باشند.

بازرسی دوره‌ای، جلوگیری از ورود جامدات و لایروبی به‌موقع، عمر مفید چاه را افزایش می‌دهد.

روش تست :

برای تست مسیر هدایت آب باران و اطمینان از اینکه آب به چاه جاذب وارد می‌شود و نه به شبکه فاضلاب شهری (یا بالعکس)، می‌توان از روش استفاده از محلول‌های رنگی (رنگ آزمایشی) بهره گرفت. این روش ساده، کم‌هزینه و بسیار مؤثر است.

روش تست هدایت آب باران با استفاده از محلول رنگی

هدف:

بررسی مسیر تخلیه آب باران از پشت‌بام یا ناودان‌ها، و اطمینان از اینکه این آب به چاه جاذب می‌ریزد، نه به شبکه فاضلاب شهری.

ابزارها و مواد مورد نیاز:

یک رنگ خوراکی یا رنگ آزمایشی محلول در آب (مثلاً آبی یا قرمز)

سطل آب (۲۰ تا ۵۰ لیتر)

ناودان یا لوله‌ی خروج آب باران

دستگاه دود (اختیاری) برای تکمیل بررسی مسیر در برخی موارد

دوربین یا گوشی موبایل برای ثبت نقاط خروج یا چاه‌ها

دستکش، ماسک و تجهیزات ایمنی ساده

مراحل اجرای تست:

۱. انتخاب زمان مناسب تست:

بهتر است زمانی تست را انجام دهید که بارندگی وجود نداشته باشد و سیستم در حالت خشک باشد تا مسیر رنگ بهتر قابل پیگیری باشد.

۲. آماده سازی محلول رنگی:

در یک سطل ۲۰ تا ۵۰ لیتری آب، مقدار مناسبی رنگ خوراکی یا رنگ نشانه گر (مثل رنگ قرمز خوراکی یا رنگ متیلن بلو) اضافه کنید تا آب کاملاً رنگی شود.

رنگ باید به خوبی قابل مشاهده باشد اما غلیظ نباشد که لوله ها را کدر کند.

۳. ریختن محلول در ورودی آب باران:

محلول رنگی را از دهانه ناودان یا کفشور پشت بام وارد سیستم کنید.

اگر چندین ناودان وجود دارد، تست را برای هر کدام به صورت جداگانه انجام دهید.

۴. مشاهده محل خروج رنگ:

حالا بررسی کنید که رنگ در کجا ظاهر می شود:

محل خروج رنگ / تفسیر نتیجه / داخل چاه جاذب آب باران سیستم هدایت به درستی اجرا شده است ؟ در شبکه فاضلاب شهری (مثل منهول فاضلاب، لوله فاضلاب سرویس ها) اشتباه در اتصال و نیاز به اصلاح فوری - هیچ خروجی مشاهده نشد ممکن است مسیر مسدود باشد یا چاه جاذب نشتی نداشته باشد .

۵. تکرار تست (در صورت نیاز):

اگر نتیجه تست نامشخص بود، می‌توانید مسیر را با دود آزمایشی (smoke test) یا دوربین لوله بازکنی بررسی کنید. همچنین می‌توان تست را در چند نقطه ورودی مختلف تکرار کرد.

نکات مهم و ایمنی:

از رنگ‌های زیست‌تجزیه‌پذیر و غیرسمی استفاده کنید (مثل رنگ خوراکی یا رنگ آزمایشگاهی مخصوص تست آب). هرگز از مواد شیمیایی خطرناک یا رنگ صنعتی استفاده نکنید.

اگر سیستم به شبکه فاضلاب متصل باشد، تخلیه رنگ در آن ممکن است تخلف قانونی باشد.

تست را در حضور مسئول فنی یا ناظر پروژه انجام دهید تا مستندسازی شود.

جمع‌بندی:

این تست ساده با محلول رنگی یکی از روش‌های رایج در بازرسی ساختمان است که به‌ویژه در پایان پروژه‌های ساختمانی یا هنگام بهره‌برداری بسیار کاربردی و مهم است.

در صورت مشاهده مشکل، اصلاح انشعابات آب باران به چاه جاذب باید سریعاً انجام شود تا از ورود آب تمیز به فاضلاب شهری جلوگیری شود.

سپتیک تانک های خانگی

تعریف سپتیک تانک:

سپتیک تانک یک واحد تصفیه‌ی اولیه فاضلاب است که معمولاً برای ساختمان‌های مسکونی در مناطقی که دسترسی به شبکه فاضلاب شهری وجود ندارد، استفاده می‌شود. این سیستم با استفاده از فرآیندهای ته‌نشینی و تجزیه بی‌هوازی، مواد جامد فاضلاب را تجزیه کرده و فاضلابی تا حدودی تصفیه‌شده را برای دفع نهایی آماده می‌کند.



ضوابط طراحی سپتیک تانک های خانگی:

اجزای اصلی سپتیک تانک:

مخزن ته نشینی: برای جدا کردن مواد جامد و چربی ها از فاضلاب.

فضای بی هوازی: برای تجزیه بیولوژیکی مواد آلی توسط باکتری های بی هوازی.

ورودی و خروجی: معمولاً دارای لوله های T شکل جهت جلوگیری از ورود و خروج ناگهانی فاضلاب.

دیوار جداکننده: (Baffle) برای افزایش زمان ماند فاضلاب و جلوگیری از خروج مواد معلق.

ظرفیت سپتیک تانک خانگی:

ظرفیت سپتیک تانک بستگی به تعداد کاربران (افراد ساکن در ساختمان) دارد. به طور معمول:

برای هر نفر در ساختمان، حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ لیتر ظرفیت در نظر گرفته می شود.

برای یک ساختمان مسکونی معمولی با ۵ نفر، حجم سپتیک تانک حدود ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ لیتر کافی است.

حداقل ظرفیت توصیه شده برای واحدهای مسکونی کوچک، ۳۰۰۰ لیتر (۳ مترمکعب) است تا امکان ته نشینی مؤثر و تجزیه مناسب فراهم شود.

زمان ماند فاضلاب:

زمان ماند معمولاً ۲۴ تا ۴۸ ساعت در نظر گرفته می‌شود تا مواد جامد ته‌نشین شده و فرآیندهای بی‌هوازی آغاز گردد.

نکات اجرایی طراحی:

شیب لوله ورودی: باید به گونه‌ای باشد که فاضلاب با جریان ثقیلی وارد سپتیک‌تانک شود (حدود ۱ تا ۲ درصد).

جنس تانک: می‌تواند از بتن مسلح، پلی‌اتیلن یا فایبرگلاس باشد.

عمق مناسب: معمولاً بین ۱.۲ تا ۲ متر است.

تهویه: وجود لوله هواکش برای خروج گازهای تولیدی ضروری است.

دسترسی برای تخلیه: طراحی دهانه بازدید با درب قابل باز شدن برای تخلیه دوره‌ای لجن ته‌نشین شده.

روش دفع پساب خروجی به چاه جاذب

تعریف چاه جاذب:

چاه جاذب (چاه جذبی یا چاه فاضلابی) ساختاری است که پساب تصفیه‌شده از سپتیک‌تانک را دریافت کرده و آن را از طریق نفوذ در خاک به لایه‌های زیرزمینی دفع می‌کند.

شرایط استفاده از چاه جاذب:

سطح آب زیرزمینی باید حداقل ۳ متر پایین‌تر از کف چاه باشد.

خاک محل باید نفوذپذیر باشد (مانند شن، ماسه یا خاک لومی). در خاک‌های رسی یا با نفوذپذیری کم، استفاده از چاه جاذب مناسب نیست.

نباید در نزدیکی منابع آب آشامیدنی یا چاه‌های آب قرار گیرد (حداقل فاصله ۳۰ متر رعایت شود).

مناطق زلزله‌خیز یا با سطح آب بالا، نیاز به بررسی دقیق ژئوتکنیکی دارند.

ساختار چاه جاذب:

قطر چاه: بین ۱ تا ۱.۵ متر

عمق چاه: معمولاً بین ۵ تا ۱۵ متر بسته به سطح آب زیرزمینی و جنس خاک

بدنه چاه: معمولاً با آجر چینی به صورت خشکه چین (بدون ملات) ساخته می شود تا امکان نفوذ آب از دیواره ها فراهم شود.

کف چاه: بدون بتن یا عایق ساخته می شود تا نفوذ عمودی پساب ممکن باشد.

در بالای چاه باید دریچه با درپوش مناسب برای بازدید و تهویه وجود داشته باشد.

جریان پساب از سپتیک تانک به چاه جاذب:

فاضلاب پس از تصفیه اولیه در سپتیک تانک، به صورت ثقلی و از طریق لوله به چاه جاذب منتقل می شود.

لوله باید با شیب مناسب نصب شود و دارای دریچه بازدید باشد.

ورود ناگهانی حجم بالای پساب می تواند باعث اشباع سریع چاه شود، لذا طراحی صحیح حجم سپتیک تانک و چاه جاذب ضروری است.



نکات بهره‌برداری و نگهداری:

تخلیه دوره‌ای سپتیک‌تانک: هر ۱ تا ۳ سال یک‌بار بسته به میزان استفاده.

بازدید چاه جاذب: در صورت کاهش سرعت جذب یا بروز بوهای نامطبوع، نیاز به بررسی و در صورت لزوم احیای چاه وجود دارد.

جلوگیری از ورود مواد شیمیایی، روغن‌ها و جامدات غیرقابل تجزیه به سیستم، باعث افزایش طول عمر سپتیک‌تانک و چاه می‌شود.

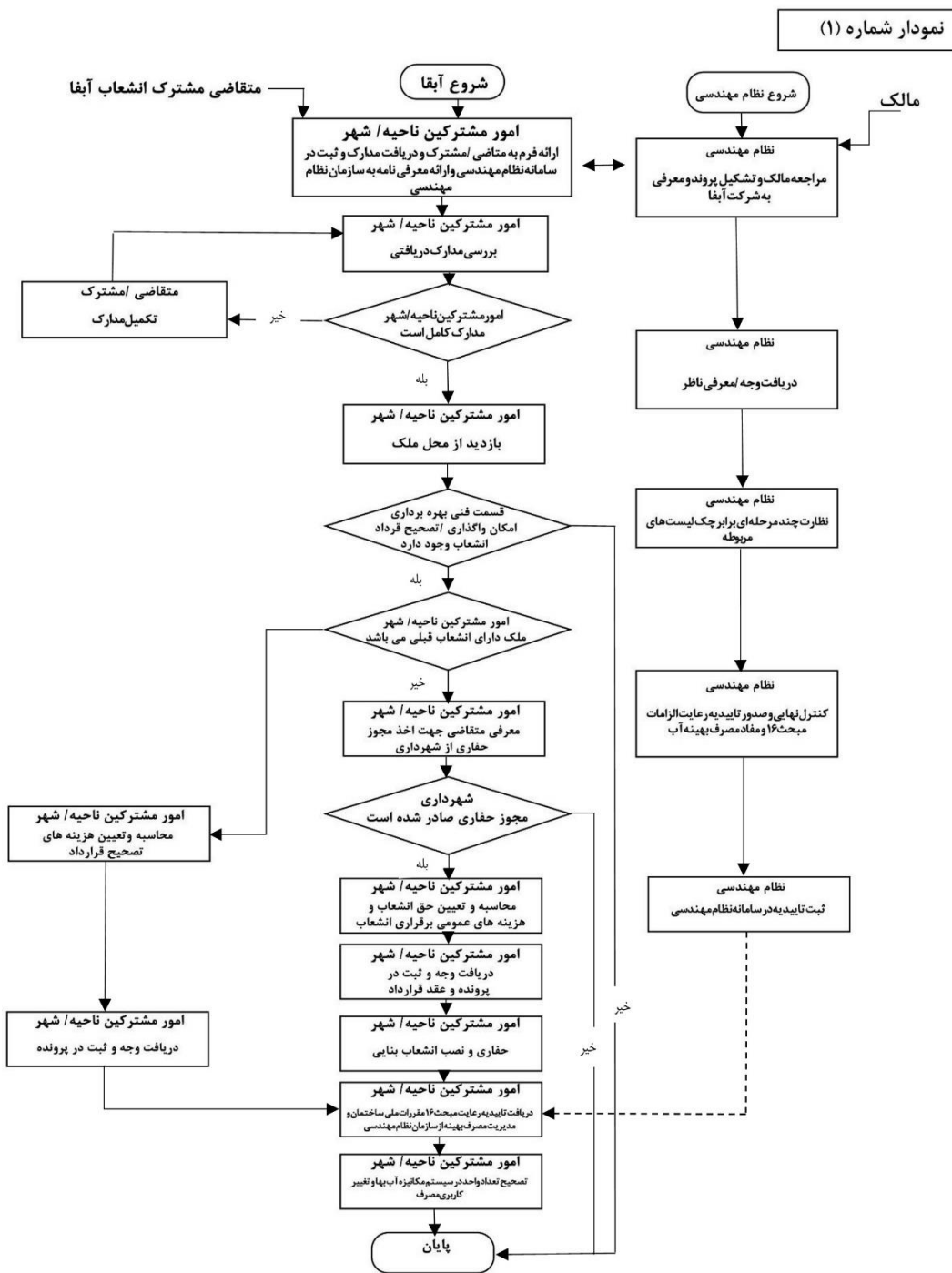
**** جمع‌بندی:**

سپتیک‌تانک و چاه جاذب از جمله ساده‌ترین و مؤثرترین روش‌های تصفیه و دفع فاضلاب در مناطق فاقد شبکه جمع‌آوری هستند. طراحی اصولی و نگهداری مناسب این سیستم‌ها، نقش مهمی در جلوگیری از آلودگی منابع آب زیرزمینی و ارتقاء بهداشت محیط دارد. مهندسان باید با درک کامل اصول طراحی، اجرا و بهره‌برداری از این سامانه‌ها، در توسعه زیرساخت‌های فاضلاب شهری و روستایی نقش فعالی ایفا کنند.

چک لیست ها

نمودار شماره (۱)

چک لیست اولیه پس از کارگروه تخصصی که تشکیل خواهد یافت تایید می گردد.



چک لیست بازرسی انشعابات آب ساختمان

شماره :	چک لیست بازرسی انشعابات آب ساختمان	 سازمان تأسیسات و خدمات شهری معاونت امور آب و فاضلاب
تاریخ :		
پیوست :		

نام و نام خانوادگی :	آدرس :
شماره تلفن :	اشتراک :
نوع کاربری :	تعداد طبقات :
	تعداد واحد :
	قطر اشعاب آب :
	کد پرونده :

ردیف	موارد نظارتی	بله	خیر	ندارد	توضیحات
۱	کنترل و بررسی اطلاعات مورد نیاز (شهرداری-گاز-برق-مخابرات) قبل و حین عملیات				
۲	کنترل استاندارد بودن لوله و اتصالات و متعلقات آب و فاضلاب				
۳	رعایت فاصله افقی لوله انشعاب آب با فاضلاب (حداقل ۸۰ سانتیمتر)				
۴	نصب علائم و تابلو های ایمنی ، چراغ هشدار دهنده ، حفاظ و نوار ایمنی در محل عملیات				
۵	رعایت تدابیر لازم برای جلوگیری از وارد شدن هرگونه خسارتی به اشخاص				
۶	تعیین مسیرهای ایمن رفت و آمد جهت جلوگیری از حوادث احتمالی برای شهروندان				
۷	حفاری تراشه های مسیر انشعابات با رعایت اصول فنی و ایمنی و اتخاذ تمهیدات ایمنی لازم برای جلوگیری از ریزش کانال و رعایت اجرای چوبست در حفاری بیش از ۱.۵ متر				
۸	رعایت محل مناسب جایگذاری کنتور و شیر قطع کن، بطوریکه در مسیر ماشین رو قرار نگرفته باشند و کنتور داخل ساختمان و با فاصله ۸۰ سانتیمتر از درب ورودی ساختمان (امکان دسترسی برای کنتورها فراهم باشد) و شیر قطع کن در خارج ساختمان و در فاصله ۵۰ سانتیمتر از درب ورودی ساختمان تعبیه گردند .				
۹	رعایت برش آسفالت، پوشش بتنی پلاک و یا موزائیک محل نصب انشعابات با دستگاه کاتر ، ضمناً تخریب آسفالت ، زیرسازی و روسازی محل به عرض ۵۰ سانتیمتر و بطول مسیر انشعاب خواهد بود .				
۱۰	رعایت تسطیح و رگلاژ کف تراشه و استفاده از خاک سرندي یا خاک مناسب در پر نمودن زیر و روی مسیر انشعاب (۱۰ سانتیمتر زیر لوله ، ۳۰ سانتیمتر روی لوله)				
۱۱	رعایت سوراخ کردن لوله اصلی بوسیله مته متناسب با جنس لوله شبکه موجود و ساینز انشعاب				
۱۲	رعایت زاویه ۴۵ درجه اتصال لوله انشعاب به شبکه موجود				
۱۳	رعایت تحکیم بستر زیر پایه کنتور یا شیر قطع کن (سفت کاری پایه شیر قطع کن) (سفت کاری پایه شیر قطع و وصل با قطعات پیش ساخته بتنی یا بتن پلاک با تشخیص ناظر)				
۱۴	رعایت حداقل عمق ۸۰ سانتیمتر زیر کنتور				
۱۵	رعایت اجرای غلاف و عایق دور لوله در مواقعی که لوله گذاری بصورت تقب باشد				
۱۶	نصب انشعاب در شبکه بصورت مستقیم بوده و استفاده از زانو جهت تغییر مسر جریان مجاز نمی باشد .				
۱۷	کنترل چشمی نشت آب پس از اجرای کامل انشعاب				
۱۸	کشیدن نوار ایمنی بعد از خاک سرندي روی مسیر انشعاب				
۱۹	پر نمودن مسیر ترانشه ها با غرقاب تدریجی				
۲۰	شن ریزی مسیر ترانشه ها برابر دستور دستگاه نظارت در مواقع بارندگی				
۲۱	رعایت حمل خاکهای مازاد و نخاله های به محل بلا معارض و نظافت و پاکسازی نهایی مسیر (شامل شستشو و جاروب نمودن اطراف محل حفاری) حداکثر یک روز پس از نصب انشعاب .				
۲۲	ترمیم و تحکیم به موقع محل کانال های پر شده که در اثر غرقاب افت کرده اند و نیز ترمیم پوشش کف پیاده رو ها هم از موزائیک یا بتن پلاک و غیره				
۲۳	دقت در کیفیت انجام کار در حین اجرا				

چک لیست بازرسی انشعابات فاضلاب ساختمان

شماره:	چک لیست بازرسی انشعابات فاضلاب ساختمان	 وزارت نیرو شرکت پیمانکاری آب و فاضلاب کشور (معاون تخصصی)  سازمان تلف ممتد سازمان آبرسانی و آبرسانی شهری شرکت آب و فاضلاب استان آذربایجان غربی
تاریخ:		
پیوست:		

نام و نام خانوادگی:	آدرس:	شماره تلفن:	اشتراک:	شماره درخواست:	کد پرونده:
نوع کاربری:	تعداد طبقات:	تعداد واحد:	قطر انشعاب فاضلاب:		
نوع انشعاب فاضلاب:					

ردیف	موارد نظارتی	بلی	خیر	ندارد	توضیحات
۱	کنترل و بررسی اطلاعات مورد نیاز (شهرداری - گاز - برق - مخابرات) قبل و حین عملیات				
۲	کنترل استاندارد بودن لوله و اتصالات و متعلقات آب و فاضلاب				
۳	رعایت فاصله افقی لوله انشعاب آب با فاضلاب (حداقل ۸۰ سانتیمتر)				
۴	نصب علائم و تابلوهای ایمنی، چراغ هشدار دهنده، حفاظ و نوار ایمنی در محل عملیات				
۵	رعایت تدابیر لازم برای جلوگیری از وارد شدن هرگونه خسارت به اشخاص				
۶	تعیین مسیرهای ایمن رفت و آمد جهت جلوگیری از حوادث احتمالی برای شهروندان				
۷	اتخاذ تمهیدات ایمنی لازم برای جلوگیری از ریزش کانال و رعایت اجرای چوبست در حفاری بیش از ۱.۵ متر				
۸	رعایت محل مناسب جابجایی سیفون (در مسیر ماشین رو قرار نگرفته و حداقل مکان داخل ساختمان باشد) و از نظر کد سیفون با لوله خروجی از ساختمان مطابقت داشته باشد				
۹	رعایت برش آسفالت، پوشش بتنی، بتن پلاک و یا موزائیک محل نصب انشعاب با دستگاه کاتر. ضمناً تخریب آسفالت، زیرسازی و روسازی محل به عرض ۵۰ سانتیمتر و بطول مسیر انشعاب خواهد بود.				
۱۰	حفاری ترانشه های مسیر انشعابات با رعایت اصول فنی، ایمنی و با شیب مناسب (حداقل ۲ درصد)				
۱۱	استفاده از خاک سرنده در پر نمودن زیر و روی مسیر انشعاب (۱۰ سانتیمتر زیر لوله، ۳۰ سانتیمتر روی لوله)				
۱۲	رعایت سوراخ کردن لوله اصلی بوسیله مته گرد بر به اندازه قطر لوله انشعاب				
۱۳	رعایت خروج مواد مازادی که در اثر تعمیرات و گرد بر کردن لوله در لوله اصلی مانده اند				
۱۴	رعایت نحوه صحیح حفاری و پر کردن قسمت دراپ				
۱۵	رعایت زاویه ۴۵ درجه اتصال لوله انشعاب به شبکه موجود (رعایت زاویه دراپ)				
۱۶	رعایت تحکیم بستر زیر سیفون (بتن نگه دارنده سیفون با عیار ۲۵۰ کیلوگرم در مترمکعب)				
۱۷	حفاری محل به عرض ۵۰ سانتیمتر با توجه به متفاوت بودن عمق حفاری حداقل یک متر در مورد هر انشعاب بر اساس لوله خروجی مشترک کمترین عمق حفاری				
۱۸	رعایت حداقل عمق یک متر زیر سیفون، در صورتیکه عمق شبکه فاضلاب اجازه دهد انشعاب بایستی در پایین ترین کد ممکن نصب گردد بطوریکه نصب تمام تاسیسات مشترک به شبکه فاضلاب فراهم گردد. ضروری است که به هیچ عنوان ناودان های مالک وصل نگردد.				
۱۸	ریختن بتن در محل اتصال لوله انشعاب به شبکه فاضلاب در مورد لوله های بتنی و مسدود نمودن محل فوق با چسب یا هر وسیله مناسب در مورد لوله های پلاستیکی				
۱۹	کنترل چشمی نشست آب پس از اجرای کامل انشعاب				
۲۰	کشیدن نوار ایمنی بعد از خاک سرنده روی مسیر انشعاب				
۲۱	پر نمودن مسیر ترانشه ها با غرقاب تدریجی				
۲۲	شن ریزی مسیر ترانشه ها برابر دستور دستگاه نظارت در مواقع بارندگی				
۲۳	رعایت حمل خاکهای مازاد و نخاله ها به محل بلاعارض و نظافت و پاکسازی نهایی مسیر (شامل شستشو و جاروب نمودن اطراف محل حفاری) حداکثر یک روز پس از نصب انشعاب.				
۲۴	ترمیم و تحکیم به موقع محل کانالهای پر شده که در اثر غرقاب افت کرده اند و نیز ترمیم پوشش کف پیاده رو ها اعم از موزائیک یا بتن پلاک و غیره.				
۲۵	دقت در کیفیت انجام کار در حین اجرا				

چک لیست تاسیسات داخلی ساختمان

فرم شماره:		چک لیست تاسیسات آب و فاضلاب ساختمان		شماره صفحه ۲ از ۲	
 سازمان نظام مهندسی ساختمان استان آذربایجان شرقی		دفتر نمایندگی:		تاریخ بازرسی اولیه: تاریخ بازرسی نهایی:	
نام مهندس بازرسی:		نام مجری تاسیسات:		نام مالک ساختمان:	
مشخصات طرح:					
مشخصات مخزن همکف		مساحت زیربنا متر مربع		شماره واحد از	
جنس: حجم:		فشار آب شهر بار		ملاحظات:	
مشخصات مخزن پشت بام		کنترل اصلی نیاز دارد بلی خیر		قطر کنترلر اصلی: اینچ	
جنس: حجم:		مشخصات پمپ دبی: لیتر بر دقیقه		هد متر مدل:	
ردیف	شرح فعالیت	بلی	خیر	مشمول نمی شود	توضیحات
۱	آیا محل نصب محفظه کنترلرهای آب در نزدیکترین مکان نسبت به ورودی ساختمان در مسیر دید مستقیم نسبت به ورودی اصلی ساختمان و به صورت دیواری تعبیه شده است؟				
۲	آیا برای هر واحد لوله انشعاب تا درب ورودی ساختمان به صورت مستقل اجرا شده است؟				
۳	آیا پلاک گذاری اشعالات مستقل مطابق با شماره واحدها انجام شده است؟				
۴	آیا پمپ بوستر پمپ مطابق با نقشه و محاسبات طرح نصب و تعبیه شده است؟				
۵	آیا ممنوعیت نصب مستقیم پمپ بر روی انشعاب آب شهر و الزامات مربوط به نصب مخزن ذخیره رعایت شده است؟				
۶	آیا شیر تخلیه بر روی خروجی پمپ آب تعبیه شده است؟				
۷	آیا فیلتر فیزیکی غیر کریستی بر روی خط ورودی آب به ساختمان و قبل از مخزن نصب شده است؟				
۸	آیا تجهیزات لازم برای جلوگیری از انتقال ارتفاعات سیستم پمپاژ به نظر گرفته شده است؟ (تعبیه فونداسیون و ارتفاع گیر مناسب جهت اشعالات ۲ اینچ به بالا)				
۹	آیا مخزن ذخیره آب اصلی (همکف) یا حجم مناسب (حدداقل ۴۰۰۰ لیتر و حداکثر ۳۰۰۰۰ لیتر برای هر واحد متناسب با تعداد واحدها و با پوشش داخلی مناسب تعبیه و جامایی شده است؟				
۱۰	آیا مخزن ذخیره آب دارای منقظ هوا، دریچه آدم رو و شناور، شیر تخلیه و شیر قطع و وصل مناسب می باشد؟				
۱۱	آیا شبکه جمع آوری آب باران و فاضلاب به صورت مجزا اجرا شده اند؟				
۱۲	آیا پیش بینی دفع صحیح آب باران و فاضلاب انجام گرفته است؟ (آب باران به کانال آب های سطحی و فاضلاب به شبکه سیتیک و چاه جذبی)				
۱۳	آیا عملیات محوطه سازی خاتمه یافته است؟				
۱۴	آیا تعداد کل واحدها اعم از ورزشی تجاری و ... با پروانه ساختمان تطابق دارد؟				
۱۵	آیا شیر قطع و وصل برای نصب فشارسنج در همه واحدهای ساختمان نصب شده است؟				
۱۶	آیا کنترل دانه فشار آب (از ۴ تا ۴ بار در حالت شیر بسته) در واحدها انجام شده است؟				
۱۷	آیا شیر آلات استفاده شده استاندارد می باشد؟				

ردیف	شرح فعالیت	بلی	خیر	مشمول نمی شود	شماره صفحه ۲ از ۲ توضیحات
۱۸	آیا لوازم و شیر آلات استفاده شده نو و سالم می باشد؟				
۱۹	آیا شیر روشویی از نوع کاهنده مصرف آب و با حداکثر مصرف ۳ لیتر بر دقیقه برای کاربری خصوصی یا حداکثر مصرف ۲ لیتر بر دقیقه برای کاربری عمومی می باشد؟ (اهرمی- فشاری- زماندار- الکترونیکی- پدالی)				
۲۰	آیا سردوش از نوع کاهنده مصرف آب و با حداکثر مصرف ۷/۵ لیتر بر دقیقه می باشد؟				
۲۱	آیا شیر حمام از نوع کاهنده مصرف آب می باشد؟ (اهرمی فشاری زماندار و الکترونیکی- پدالی)				
۲۲	آیا در توالی از فلش تا تک کاهنده مصرف آب استفاده شده است؟ (فلش تا تک دو مرحله ای یا حجم حداکثر ۶/۵ لیتر)				
۲۳	آیا شیر آشپزخانه از نوع کاهنده مصرف آب و با حداکثر مصرف ۶ لیتر بر دقیقه می باشد؟ (اهرمی فشاری)				
۲۴	آیا شیر توالی از نوع کاهنده مصرف آب و با حداکثر مصرف ۴ لیتر بر دقیقه می باشد؟ (اهرمی فشاری)				
۲۵	آیا کلیه لوازم بهداشتی و شیر آلات محکم بر جای خود نصب شده است؟				
۲۶	آیا کلیه شیر آلات مجهز به پرلاتور کاهنده مصرف (در فشار) یا رگلاتور (محدود کننده جریان) می باشد؟				
۲۷	آیا کلیه محازن به شناور تجهیز شده اند؟				
۲۸	آیا برای تامین آب مصارف استخر فضای سبز و موارد مشابه به جز انشعاب آب شهر مورد دیگری پیش بینی شده است؟				
۲۹	آیا در مواردی که آخرین مصرف کننده آب گرم بیش از ۱۰ متر از آب گرمکن محازن یا پکیج فاسله دارد پمپ برگشت آب گرم پیش بینی شده است؟				
۳۰	آیا لوله کشی آب درین در کولرهای گازی و مخزن ذخیره (حدداقل ۱۰۰۰ لیتری) جهت ساختمانهای با بیش از ۸ واحد اجرا شده است؟				
۳۱	آیا در ساختمانهای با بیش از هفت طبقه زوم بندی فشاری انجام شده است؟				
۳۲					
راهنما					
الف) کنترل اولیه هنگام اجرای تاسیسات و کنترل نهایی پس از نصب شیر آلات انجام می شود. ب) این فرم پیش نیاز فرم تاییدیه (فرم شماره ۶) بوده و ضروری است جهت هر واحد بگ فرم توسط مهندس بازرسی تکمیل گردد. ج) پرلاتور (در فشار) یا رگلاتور (تنظیم کننده جریان) قطعاتی هستند که به منظور محدود کردن جریان استفاده می شوند. د) حدالنفوذ از مخزن ذخیره آب غیر قازی و شناور استفاده گردد. ه) ردیف ۱۰ با توجه به بند ۶-۳-۱۶ میحت ۱۶ مقررات ملی ساختمان تکمیل گردد. واکر مواردی که گزینه مشمول نمیشود (انشعاب می گردد ضروری است علت نیز در قسمت توضیحات ذکر گردد. ز) بهر ردیف های ۱۴ (تطابق تعداد واحدها) و ۲۸ (مشأا تأمین آب استخر و...) سایر موارد چنانچه خیر علامتگذاری گردد فرم تاییدیه صادر نشود.					
ساینز انشعاب آب و ساینز انشعاب فاضلاب قید گردد. گروهی محل نصب سیفون در داخل واحد خارج از واحد بایستی مشخص گردد. محل شیر قطع کن آب و محل کنترلر بایستی مشخص گردد.					

منابعی که در تدوین بعضی مطالب از آنها استفاده شده

- ۱- راهنمای نصب انشعاب فاضلاب ابنیه نشریه ۳۸۲
- ۲- نشریه ۱۱۷ استاندارد آبرسانی شهری
- ۳- تجربه سالهای متمادی خدمت در شرکت آب و فاضلاب و تجربه همکاران ارجمند

تهیه و تدوین: احیاء جاهدی - پیمان علیزاده - میلاد خطیب شهیدی

مهر ماه سال ۱۴۰۴

با تشکر از حسن توجه حضار محترم



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان آذربایجان غربی



وزارت راه و شهرسازی
اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی

وزارت نیرو
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
(مادر تخصصی)



شرکت آب و فاضلاب
استان آذربایجان غربی