



Namatek
True Education



Sewage Installation Drawing Reading

CLEANOUT

CLEANOUT

SIDEWALK

MANHOLE

STRE

PROPERTY LINE

PUBLIC SEWER

MAIN

www.namatek.com

نقشه خوانی تاسیسات
فاضلاب در ۵ گام

فهرست مطالب

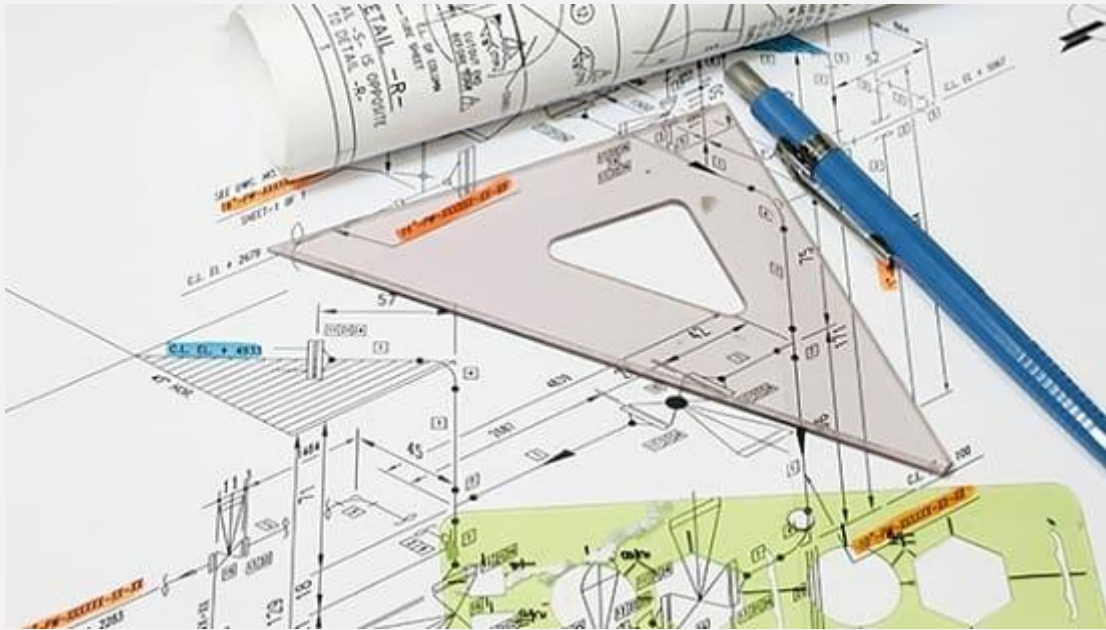
۱. فرآیند نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب
۲. انواع نقشه فاضلاب
۳. علائم لوازم بهداشتی در نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب
۴. علائم تجهیزات در نقشه های فاضلاب
۵. نکات مهم نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب

نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب از جمله مهارت های ضروری برای مهندسان مجری و همچنین تعمیرکاران به حساب می آید. نقشه فاضلاب ساختمان زیرمجموعه تاسیسات مکانیکی است. در این مقاله قصد داریم به معرفی اصول و نکات مهم در خواندن نقشه های تاسیسات فاضلاب بپردازیم.

تا پایان با ما همراه باشید.

#۱ فرآیند نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب

تاسیسات مکانیکی به عنوان قلب هر ساختمان شناخته می شوند. اگر تمام اصول فنی و معماری برای احداث ساختمان رعایت شوند؛ ولی تاسیسات مکانیکی به درستی اجرا نگردند، ساختمان قابل سکونت نخواهد بود. تمام فرآیند اجرای لوله کشی تاسیسات مکانیکی باید مبتنی بر نقشه های فنی باشد. این موضوع برای فاضلاب نیز صدق می کند. تیم اجرایی فاضلاب در ساختمان کلیه فعالیت های خود را مبتنی بر نقشه انجام می دهد. اهمیت نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب به همین جا ختم نمی شود. در صورت مشاهده هرگونه ایراد در شبکه فاضلاب ساختمان، باید حتما نقشه مرتبط بررسی شود. به کمک نقشه خیلی راحت تر می توان نقاط حساس در شبکه فاضلاب را شناسایی کرد و برای عیب یابی به سراغشان رفت.



#2 انواع نقشه فاضلاب

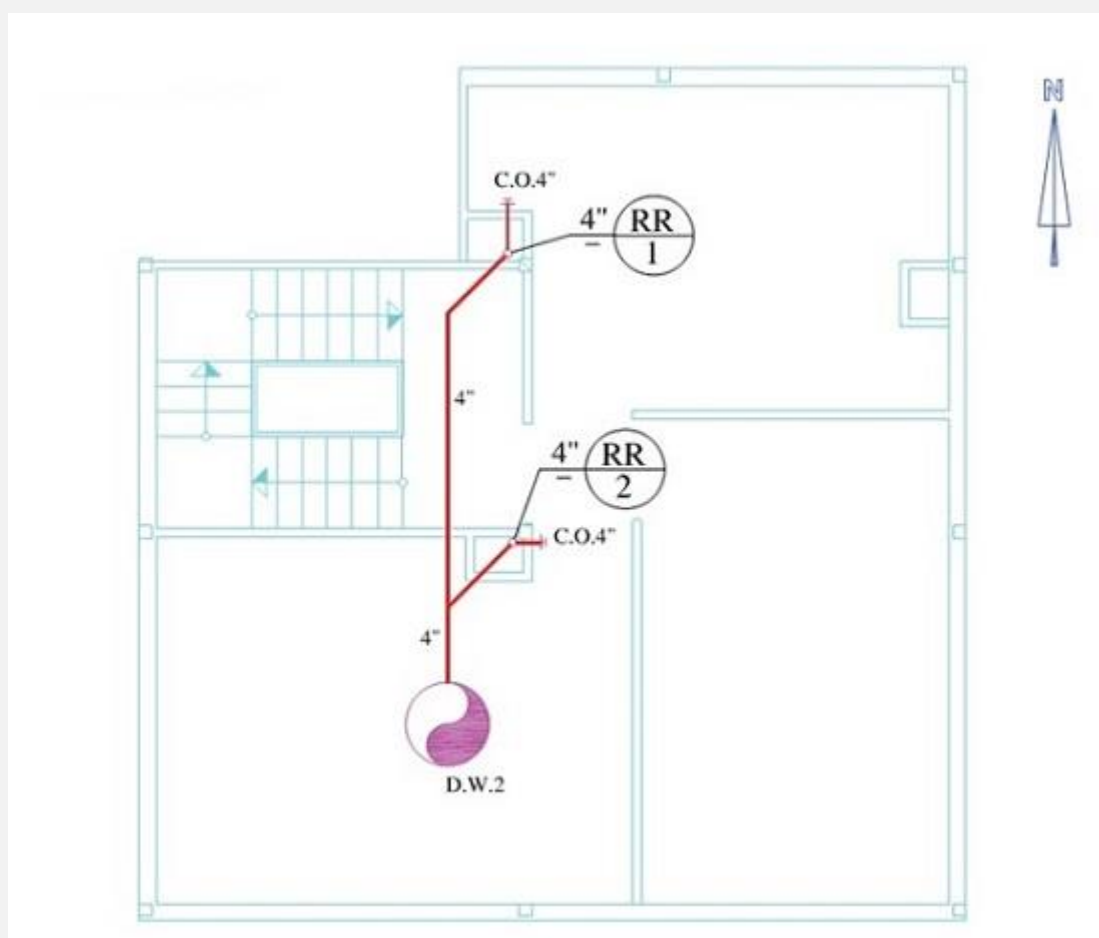
قبل از هر چیز لازم است تا با انواع نقشه های تاسیسات فاضلاب ساختمان (Sewage Installation Drawing) آشنا شویم. به طور کلی نقشه ها حاوی تمام اطلاعات مرتبط با شبکه فاضلاب هستند. بدیهی است که نمی توان تمام اطلاعات لازم را در یک نقشه گنجاند.

۳ نوع نقشه برای تاسیسات فاضلاب ساختمان در نظر گرفته می شود:

۱. پلان افقی

کلمه پلان به معنی دید از بالا است. در این نوع از نقشه ها برش افقی از تاسیسات فاضلاب ساختمان روی کاغذ ترسیم می شود. معمولا پلان ها را با مقیاس ۱ به ۵۰ الی ۱ به ۱۰۰ ترسیم می کنند. در کنار پلان افقی نیز

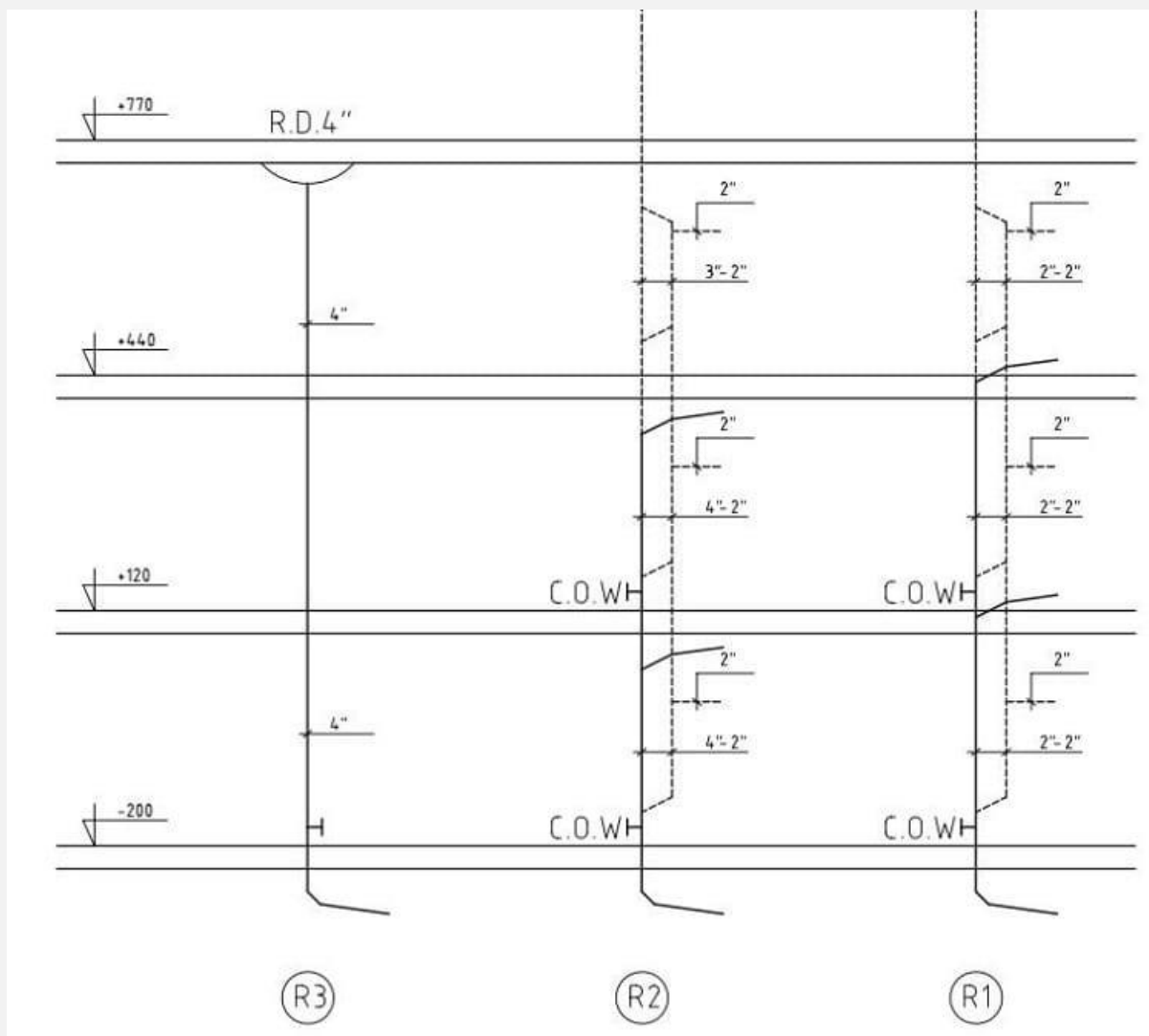
معمولا جداولی تعبیه می شوند که تعداد تجهیزات و اطلاعاتی مانند سایز آن ها داخلش درج می شوند. در پلان تاسیسات فاضلاب، از علائم اختصاری برای نشان دادن تجهیزات مختلف در مسیر خطوط لوله کشی استفاده می شود. مثلا دایره ای که در تصویر نیمی از آن رنگ شده، نماد چاه فاضلاب است که تمام شبکه فاضلاب ساختمان به آن منتهی می شود.



۲. نقشه قائم یا عمودی

شبکه فاضلاب ترکیبی از خطوط لوله کشی افقی و عمودی است. در پلان افقی صرفا می توان دید مناسبی از خطوط افقی فاضلاب داشت. برای

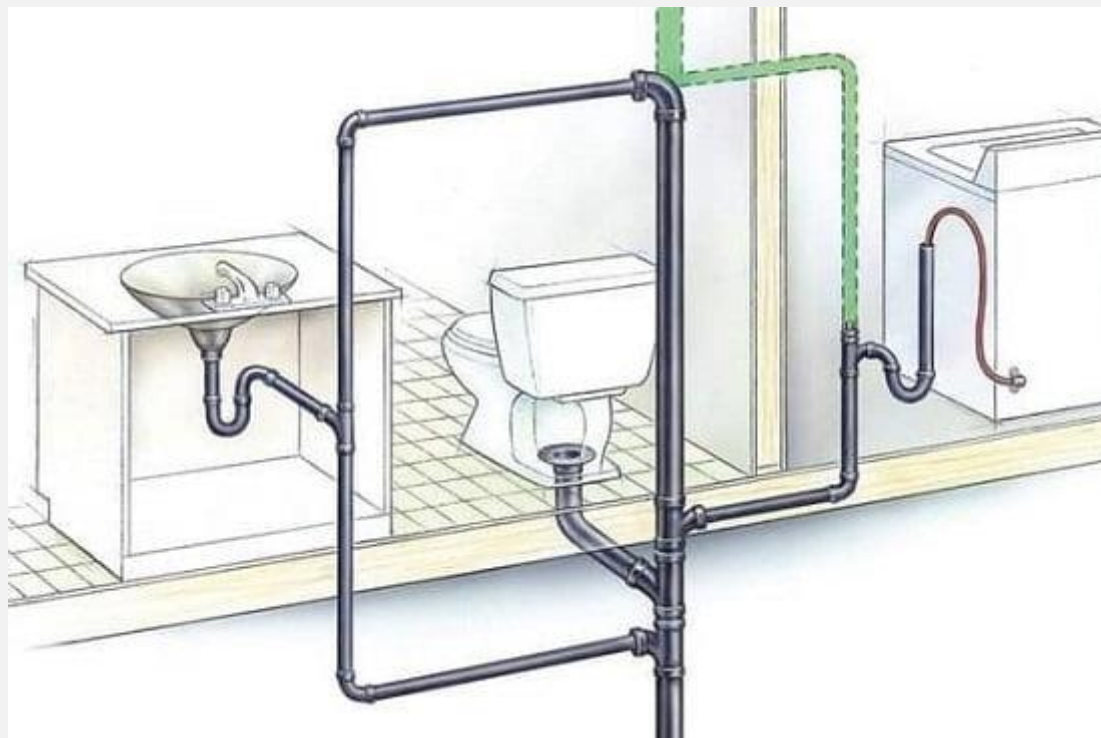
مشاهده خطوط لوله کشی عمودی نیاز به نقشه قائم داریم. در نقشه قائم اطلاعاتی مانند شیب خطوط لوله کشی و جانمایی رایزرها به وضوح قابل مشاهده هستند.



۳. نقشه جزئیات

برخی از اجزای شبکه فاضلاب به جزئیات زیادی برای اجرا و نصب نیاز دارند. لذا گاهی لازم است که نقشه جزئیات برخی از تجهیزات موجود در شبکه فاضلاب را نیز ترسیم کنیم. در این نقشه ها سعی می شود تمام اطلاعات مربوط به یک تجهیز و حواشی پیرامون آن به طور کامل در

معرض دید مجری طرح قرار بگیرد. برای ترسیم نقشه جزئیات معمولا از نمای سه بعدی استفاده می شود.



#۳ علائم لوازم بهداشتی در نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب

اولین نکته ای که باید در نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب در نظر داشته باشید، نحوه نمایش لوازم بهداشتی است. لوازم بهداشتی در پلان افقی نقشه های فاضلاب نشان داده می شوند. برای این منظور از تصویر شماتیک این تجهیزات استفاده می شود. به عنوان مثال برای توالت ایرانی از نمای کاسه توالت و برای توالت فرنگی از نمای شماتیک آن عینا

در نقشه استفاده می شود. در تصویر زیر می توانید علائم اختصاری مربوط به لوازم بهداشتی در نقشه های فاضلاب را مشاهده کنید.

	دستشویی
	نوالت فرنگی (غربی)
	نوالت ایرانی (شرقی)
	بیده
	ران حمام
	دوش و زیر دوشی
	سینک ظرفشویی، یک سینی، یک لگنه
	سینک ظرفشویی، دو سینی، دو لگنه
	سینک ظرفشویی، یک سینی، دو لگنه
	سینک ظرفشویی، دو سینی، یک لگنه

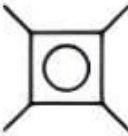


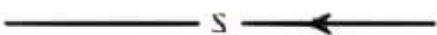


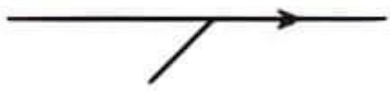
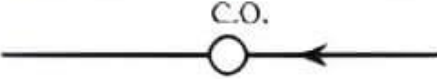
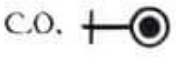

#۴ علائم تجهیزات در نقشه های فاضلاب

شاید در وهله اول این طور به نظر برسد که نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب به مشاهده مسیر خطوط لوله از لوازم بهداشتی ساختمان تا چاه فاضلاب خلاصه می شود. اما باید بدانید که در عمل تجهیزات زیادی در مسیر خطوط لوله کشی مورد استفاده قرار می گیرند. جهت جریان فاضلاب در خطوط لوله کشی افقی با استفاده از فلش در نقشه ها نشان داده می شود.

به طور کلی انواع لوله های افقی در پلان افقی به سه دسته تقسیم می شوند:

- لوله افقی فاضلاب (برای جمع آوری و انتقال فاضلاب به سمت چاه فاضلاب)
- ونت یا لوله افقی هواکش (برای جداسازی و خارج کردن گازهای آلاینده فاضلاب از شبکه)
- لوله افقی آب باران (برای جمع آوری و هدایت آب باران به سمت چاه فاضلاب)

علائم اختصاری و نمادهای مربوط به برخی از مهم ترین تجهیزات خطوط فاضلاب ساختمانی را می توانید در تصویر زیر مشاهده کنید.

	کفنوی
	لوله ها : لوله افقی فاضلاب
	لوله افقی هواکش
	لوله های افقی آب باران
	فیتینگ ها : زانوی ۴۵ درجه
	در زانوی ۴۵ درجه
	سراد ۴۵ درجه
	دریچه بازدید روی لوله افقی
	دریچه بازدید روی لوله قائم
	کفنوی آب باران بام

#۵ نکات مهم نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب

حال که با اصول مقدماتی نقشه خوانی تاسیسات فاضلاب آشنا شدیم، لازم است به چند نکته مهم در این خصوص اشاره کنیم:

- معمولا از نرم افزار اتوکد (AutoCAD) برای ترسیم نقشه های فاضلاب استفاده می شود.
- قطر لوله ها به صورت عدد در کنار آن ها نوشته می شود.
- برای نمایش شیب لوله های افقی از حرف S به همراه یک عدد استفاده می شود که نشان دهنده درصد شیب لوله است.
- در پلان افقی جهت نقشه از جنوب به شمال ترسیم می شود.
- در نمای عمودی رایزرها با حرف R نشان داده می شوند.
- در صورت وجود بیش از یک رایزر از شماره گذاری به صورت R1، R2 و... استفاده می شود.
- هر چه مقیاس نقشه بزرگتر در نظر گرفته شود، جزئیات بیشتری در آن قابل مشاهده خواهد بود.