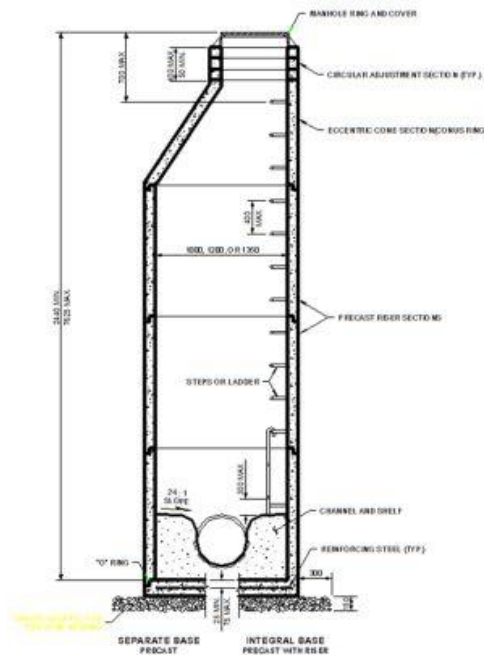


مواردی که باید در مورد منهول بدانید



۱.۰ معرفی

منهول (به معنی مجرای تأسیسات، محفظه کابل، دریچه نگهداری، محفظه بازرسی، اتافک دسترسی یا فضای محدود) دریچه فوقانی و رویی تأسیسات زیرزمینی است که به عنوان نقطه دسترسی برای ایجاد اتصالات، نگهداری و مدفون کردن تأسیسات و سایر سیستم‌ها مانند فاضلاب، تلفن، برق، زهکشی و جمع‌آوری سیلاب و گاز استفاده می‌شود. انواع منهولی که در این مقاله مورد بحث قرار می‌گیرند، عبارت‌اند از: منهول‌های فاضلاب و منهول‌های زهکشی و جمع‌آوری سیلاب.



### ۱.۱ موقعیت منهول‌های فاضلاب

منهول‌های فاضلاب معمولاً در محل‌های زیر قرار دارند:

- (a) محل تلاقی زهکش‌های سیلاب
- (b) اتصالات بین زهکش‌های سیلاب با ابعاد مختلف
- (c) جایی که زهکش سیلاب، تغییر جهت / شیب می‌دهد.
- (d) در مسافت‌های مستقیم طولانی در فواصل زیر؛

- برای لوله‌هایی با قطر کمتر از ۶۰۰ میلی‌متر، منهول‌هایی را در حداکثر فاصله ۴۰ متر تعبیه کنید.

- برای لوله‌هایی با قطر بین ۶۰۰ میلی‌متر تا ۱۰۵۰ میلی‌متر، منهول‌هایی را در حداکثر فاصله ۸۰ متر تعبیه کنید.

- برای لوله‌هایی با قطر بیشتر از ۱۰۵۰ میلی‌متر، منهول‌های را در حداکثر فاصله ۱۲۰ متر تعبیه کنید.

علاوه بر این، منهول‌ها باید جایی قرار داده شوند که هنگام عملیات تعمیر و نگهداری، اختلال در ترافیک به حداقل برسد.

### ۱.۲ دسترسی به دریچه بازشوی منهول‌ها

ابعاد دریچه منهول‌ها برای دسترسی انسان نباید کمتر از ۵۵۰ در ۵۵۰ میلی‌متر باشد. اگر نردبان شاغولی در یک منهول نصب شود، حداقل بازشو باید ۶۷۵ میلی‌متر در ۶۷۵ میلی‌متر باشد. ایجاد یک مسیر دسترسی برای انسان باید از خط مرکزی زهکش سیلاب در منهول‌های عمیق و در امتداد خط مرکزی زهکش سیلاب در منهول‌های کم‌عمق با عمق کمتر از ۱.۲ متر قرار داده شود.



### ۱.۳ پوشش مجراها

پوشش منهول‌ها باید به‌اندازه کافی قوی باشد تا بتواند بار زنده سنگین‌ترین وسیله نقلیه را که ممکن است از روی آن عبور کند، تحمل نماید. در شرایط مختلف آب و هوایی نیز باید بادوام باشد. پوشش‌های منهول نباید در جای خود تکان بخورند و به عبارتی نباید امکان حرکت برای آن‌ها وجود داشته باشد.

#### ۱,۴ پله‌های آهنی و نردبان شاغولی

پله‌های آهنی باید به نحوی ایمن در منهول نصب و فیکس شوند. این پله‌ها باید در یک راستا عمودی و بافاصله‌ای ۳۰۰ میلی‌متری نسبت به هم قرار گیرند. نردبان‌های شاغولی در منهول‌های عمیق‌تر از ۴,۲۵ متر استفاده می‌شوند. هنگام حمل وسایل یا تجهیزات به سمت پایین، ایمن‌تر و راحت‌تر این است که از نردبان استفاده کنیم.



#### ۱,۵ نیروهای وارد بر شفت اطراف منهول

- فشار جانبی زمین

- فشار هیدرو استاتیک

از آنجا که هر دو بار به صورت یکنواخت روی محیط پیرامون منهول توزیع می‌شوند، هیچ لنگری به مقطع منهول وارد نمی‌شود. از معادله زیر برای محاسبه فشار جانبی کل در یک عمق مشخص ( $H$ ) استفاده می‌شود:

$$p = (Ws \times H \times Ks \times \cos i) + (Ww \times H)$$

که در آن؛

$p$  = مجموع فشار هیدرو استاتیک و فشار زمین

$Ws$  = وزن واحد مواد پر کننده

$H$  = عمق مجرا

$Ks$  = ضریب فشار زمین

$i$  = زاویه اصطکاک داخلی خاک

$Ww$  = وزن واحد آب است.

در تئوری، فشار ( $P$ ) به‌طور مساوی روی محیط پیرامون مقطع منهول وارد می‌شود. تنش فشاری در هر مقطعی از منهول دایره‌ای به‌واسطه معادله زیر محاسبه می‌شود.

$$S = pD/2t$$

که در آن؛

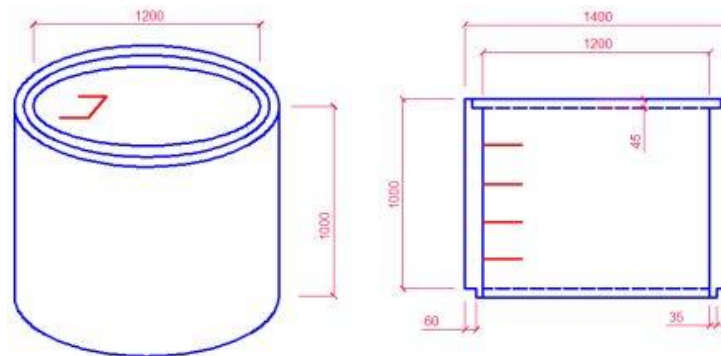
$S$  = تنش فشاری،

$p$  = مجموع فشار هیدرو استاتیک و فشار جانبی زمین،

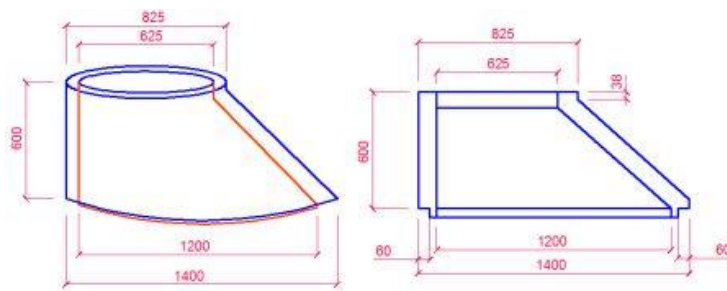
$D$  = قطر منهول و

$t$  = ضخامت منهول؛

است.



MANHOLE SHAFT RING  
(all dimensions in mm)



CONCRETE CONUS FOR MANHOLES  
(all dimensions in mm)

مترجم: پوریا نخعی

منبع:

<http://www.structville.com/2016/04/few-things-about-manholes.html>