

شرکت پارس اتیلن کیش

راهنمای نصب منهول های پلی اتیلن



چاپ اول

تمامی مطالب این راهنمای نصب برگرفته شده از استانداردهای ISO13272 و ASTM1759 و ATV127 می باشند که در واقع دو استاندارد اول مبنای اصلی استاندارد ملی ایران می باشد و استاندارد جهت محاسبات نصب و نوع Backfill base اجرایی مورد استفاده قرار گرفته است.

از آنجائیکه شرکت پارس اتیلن کیش افتخار حضور در کمیته های تدوین استاندارد را داشته است لذا حتی الامکان سعی شده موارد مورد نظر استاندارد ملی ایران نه تنها در زمینه نصب و اجرا بلکه قبل از آن در هنگام تولید و مسائل طراحی منهول ها مد نظر قرار داشته باشد تا بتوان محصولی قابل اطمینان برای استفاده با عمری طولانی عرضه نمود.

در این مسیر دشوار این شرکت از مهندسین و متخصصین بسیاری که در حوزه های مختلف این صنعت فعالیت می نمایند از قبیل شرکت های محترم آب و فاضلاب، شرکتهای محترم مهندسین مشاور، پیمانکاران زحمتکش و دوستان همکار بهره های فراوان برده است که شایسته است از کلیه این دوستان تشکر نماییم.

مواد اولیه مورد استفاده در تولید منهول پلی اتیلن :

مواد بکار رفته در تولید منهول های شرکت پارس اتیلن کیش از مواد پلی اتیلن گرید 3840 می باشد که می توان از مواد LLDPE یا HDPE گرید روتاری مولدینگ نیز برای تولید منهول پلی اتیلنی استفاده نمود.

البته با توجه به انطباق مواد اولیه تولید پالایشگاههای داخل کشور با استاندارد تولید منهول های پلی اتیلنی، می توان از مواد HDPE3840 و یا MDPE3840 نیز در تولید این محصول بهره جست .

در مورد آب بندی قطعات مختلف بر روی هم از نوار آب بندی (Seal) از جنس EPDM استفاده می شود که در مقابل مواد اسیدی و یا بازی موجود در جریانات فاضلابی بسیار مقاوم است استفاده می شوند. ضمناً پیچ و مهره و واشر های بکار رفته نیز گالوانیزه گرم می باشند.

مواد پلی اتیلن بکار رفته در تولید منهول های پلی اتیلنی این شرکت در مقابل آلاینده های فاضلابی مانند انواع اسیدها حتی تا غلظت 99٪ و نیز بازهای غلیظ بسیار مقاوم می باشند. که در استاندارد، لیستس از موادی که پلی اتیلن ها نسبت به آن مقاوم هستند وجود دارد که میزان مقاومت و دمای کارکرد پلی اتیلن را نسبت به این مواد نشان می دهد. مواد پلی اتیلن در مقابل سایش و خوردگی ناشی از فرسایش و تماس مواد معلق در مواد فاضلابی نیز کاملاً مقاوم و ماندگاری طولانی دارند.



مواد اولیه پلی اتیلن همچنین به دلیل خواص ضربه پذیر بودن در محل فاضلابروها (Invest) به دلیل برخورد مواد معلق فاضلابی دچار کندگی و فرسایش نمی شوند.

از آنجائیکه منهول های پلی اتیلن توسط نوار های آب بندی کاملاً آب بندی می شوند لذا از ورود جریانات آبهای زیر سطحی به سیستم فاضلاب و بالعکس جلوگیری می شود و این منهول ها اجازه نفوذ مواد فاضلابی به سفره های آب زیر زمینی را نمی دهند و بدین لحاظ از نظر کارایی سیستم فاضلاب بسیار مناسب است و

می توان از آلایندگی آبهای زیر زمینی جلوگیری نماید. که از این حیث کاملاً موافق با محیط زیست و سازگار با آن می باشد.

مشخصات مواد اولیه پلی اتیلن مورد استفاده در تولید منهول پلی اتیلنی شرکت پارس اتیلن کیش

Property	unit	value
Density	Gr/cm3	0.935-0.939
Melt Index	Gr/10min	3.8-4.5
Flex	Mpa	650
Strength	Mpa	Min 15
Impact Strength	Kj/m2	Min 18

دمای کارکرد منهول های پلی اتیلن با توجه به دمای سیال عبوری از آن معمولاً بین -45°C-60°C تعريف می گردد.

منهول های پلی اتیلن جهت جریانات ثقلی مورد استفاده قرار می گیرند اگرچه در تستها و برخی کاربریها به فشار جرئی مثبت درون منهول ها و یا فشار منفی نیاز پیدا می شود که البته می تواند این فشارها را تحمل نماید هرچند پیشنهاد می شود در صورتیکه منهول برای کاربردهای بغير از شرایط مورد استفاده قرار می گيرد و یا موارد خاص دیگر حتما باید با کارخانه سازنده مشورت نمائید.



مواد آنتی UV:

بر اساس استاندارد ملی ایران ، منهول های پلی اتیلنی باستی قابلیت ماندگاری در فضای باز حداقل به مدت یکسال را داشته باشند. بدین سبب نیاز است که منهول های پلی اتیلنی در مقابل اشعه UV آفتاب مقاوم باشند. مواد پلی اتیلن 3840 تولیدی پالایشگاههای کشور دارای مواد افزودنی آنتی UV می باشند و نیاز به افزودن مواد مقاوم دیگر مانند کربن بلک را ندارند و از آنجائیکه شرکت پارس اتیلن کیش بطور ۱۰۰٪ از مواد خام (Virgin Material) استفاده می نماید لذا هیچگونه افزودنی دیگری در این خصوص به مواد اولیه اضافه نمی شود و بدین سبب خواص فیزیکی و مکانیکی مواد نیز حفظ می شود و یکنواختی پردازش نیز بطور ۱۰۰٪ در این محصولات وجود دارد.

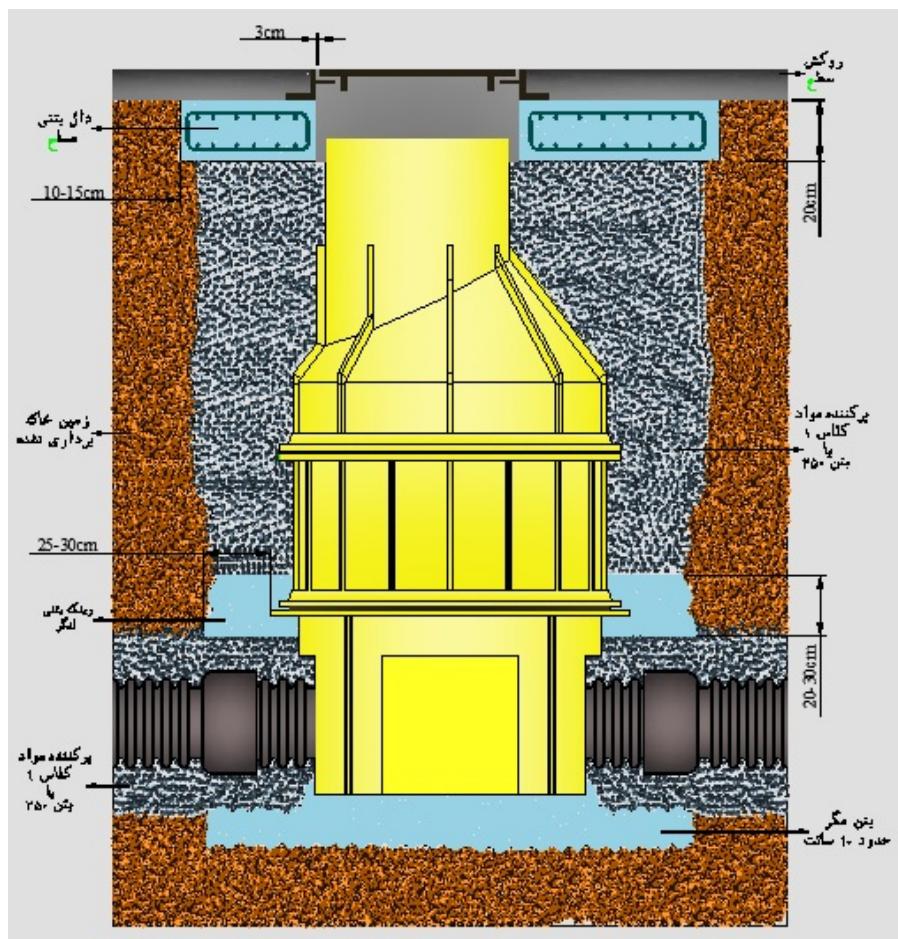
نصب منهول پلی اتیلن (Installation)

کف سازی (Foundation):

منهول های پلی اتیلنی باید بروی یک کف محکم و آماده سازی شده برای اینکار قرار گیرند. بعد از گود برداری باید قطعات بزرگ و قلوه سنگ های از کف ترانشه برداشته شود. سپس کف سازی با استفاده از خاک کلاس I (مطابق استاندارد ASTM2321) که بخوبی تراز و کاملاً کوبیده شده است (تراکم حداقل ۹۵٪) و با ضخامت حدود ۳۰ سانتی متر انجام پذیرد.

بر اساس استاندارد بجای این خاک می توانیم از یک کف بتی (درجا و یا پیش ساخته) (concrete Slab) و با ضخامت حدود ۱۵ سانتی متر استفاده نماییم.

در محل هایی که کف محل گود برداری شده (کف ترانشه) دارای خاک سست و یا سطح تراز آبهای زیر زمینی بالاتر از کف منهول باشد و یا با خاک اشیاع مواجه باشیم می بایست حتماً از دال بتی کف که می تواند بصورت پیش ساخته تهیه شود و در محل کف ترانشه استقرار یابد.



در محل هایی که با خاک بسیار سست و یا محل های دفن زباله مواجه باشیم توصیه اینست که مقداری از خاک کف برداشته و با خاک مناسب ابتدا جایگزین شود و سپس مراحل فوق انجام پذیرد. این موارد حتماً بایستی با نظر مهندسین و مشاوران انجام پذیرد.

از آنجاییکه انتقال نیروهای ناشی از بارهای مرده و زنده و نیز بارهای فشارنده (down drag) به سمت پایین و بر روی کف منهول اعمال می گردند، جهت جلوگیری از نشت خاک کف منهول می بایست تجهیزات لازم برای اینکار در نظر گرفته شده و کف محل استقرار منهول بخوبی آماده سازی شود.

مصالح پرکننده (Backfill)

بر اساس استاندارد ASTM1759 اطراف منهول تا شعاع یک متر بایستی خاکی با خواص خاک کوبیده شده کلاس I و با تراکم حدود ۹۰٪ را داشته باشیم.

لذا در محل هایی که امکان انجام اینکار وجود داشته باشد بایستی پس از کف سازی و استقرار منهول و تراز کردن آن خاک پرکننده را بصورت لایه لایه (حدود 20 سانتیمتر) بطور مساوی در اطراف منهول ریخته و سپس بطور یکنواخت شروع به متراکم سازی نماییم. بایستی دقیق نماییم که این خاک از دیوار منهول شروع و تا دیواره ترانشه ادامه داشته باشد و حتماً بصورت یکنواخت و لایه لایه باشد تا باعث انحراف منهول از خط تراز نگردد و اینکار تا بالا و نزدیک کف محل نصب ادامه می یابد.

در محل هایی که امکان باز کردن ترانشه به این میزان وجود نداشته باشد ولی خاک دست نخورده و خواص تقریبی خاک کلاس I با تراکم مورد نظر را داشته باشد می توان اطراف منهول را کمتر باز نمود (حدود 30-20 سانتیمتر) و چنانچه امکان تراکم دهی خاک وجود نداشته باشد بایستی از مواد جایگزین که پس از سفت شدن به تراکم مورد نیاز برسد، استفاده نمود.

بر طبق محاسباتی که با کمک نرم افزار ANSYS Finite Element و به روش TBM توسط شرکت پارس اتیلن کیش انجام شده و در جلسات مکرر با کارشناسان شرکت آب و فاضلاب بررسی شده است، نتایج قابل توجهی جهت جایگزین کردن مصالح پرکننده بجای خاک مذکور که براحتی به تراکم مورد نظر رسیده و توانایی تحمل بارهای متفاوت را داشته باشد بدست آمده است که یکی از مواد که توسط انجمن سیمان امریکا (ACI) معرفی شده است و بسیار نزدیک به بتن کم مایه (مگر) C₁₀ می باشد. مواد می باشد.

بتن کم مقاومت (CLSM) ماده ای سیمانی و خود جذب است که به عنوان Backfill بجای خاک کوبیده شده مورد استفاده قرار می گیرد. بر اساس استاندارد CLSM ACI-116R به موادی از این نوع اطلاق می شود که مقاومت فشاری MPA 8.3 یا کمتر داشته باشند. اغلب این نوع بتن های کم مقاومت دارای مقاومت فشاری MPA 2.1 یا کمتر هستند. کاربرد اصلی این متریال بعنوان Backfill در غیاب خاک کوبیده شده در مکانهای محدود می باشد. از آنجا که نیازی به کوش خاک پیرامونی وجود ندارد، عرض یا اندازه trench قابل کاهش می باشد.

ترکیب این بتن کم مقاومت شامل آب، سیمان، و مواد پرکننده ریز و درشت یا هر دو می باشد. اگرچه مواد مورد استفاده‌هدر ترکیب این ماده شامل استاندارد CLSM می شود، استفاده از ترکیبات استاندارد جهت ساخت این متریال الزامی نمی باشد. انتخاب مواد ترکیبی بر اساس در دسترس بودن هزینه و خواص مورد نیاز شامل قدرت، روانی و دانسیته انجام می پذیرد.

سیمان

اغلب سیمان پرتلند نوع I و II بر اساس استاندارد ASTM C150 مورد استفاده قرار می گیرد . سایر سیمانها مانند ASTM C595 بر اساس نتایج تست مناسب قابل استفاده می باشد .

افزودنی ها

افزودن مواد حاوی هوا و یا فوم به ترکیب این بتن باعث بهبود شرایط کاری و کاهش ریزش و کاهش جرم حجمی بتن و کنترل مقاومت نهائی ماده می گردد.

آب

آب مورد استفاده در ترکیب بتن های معمول بر اساس استاندارد ASTM C94 مورد تأیید جهت ساخت این ماده می باشد.

پرکننده ها

با توجه به اینکه اغلب تولید کنندگان بتن پرکننده هائی براساس استاندارد ASTM C33 را در انبار موجود دارند، همین مواد برای ساخت این بتن کم مقاومت مورد استفاده قرارمی گیرد. سایر پرکننده هائی که با موفقیت جهت ساخت این نوع بتن مورد استفاده قرار می گیرند نیز می تواند بر اساس استاندارد ASTM C34 ساخته شوند .

شن و ماسه

پرکننده با سایز کمتر از 19mm بعلاوه شن و ماسه خاک ماسه ای خام با کمتر از 15٪ با سایز بزرگتر از 75mm محصولات مازاد معدن سنگ با سایز کمتر از 10mm

روانی مناسب این بتن بر اساس استاندارد ASTM D6103 در شرایط عدم جدایش حاصل می شود که این امر با پخش شدن این بتن در قطر حداقل 200mm حاصل می گردد. شرایط روانی این ماده بشرح ذیل می باشد:

روانی کم : کمتر از 150mm

روانی نرمال : بین 150 تا 200mm

روانی بالا : بزرگتر از 200 mm

مقاومت :

مقاومت فشاری بین 0.3 تا 0.7 MPA معادل خاک با کوبش مناسب می باشد. مقاومت این ماده بعد از 28 روز تا 8.3 MPA قابل افزایش می باشد.



دانسیته :

دانسیته بتن کم مقاومت نرمال بین 1840-2320 kg/m³ است.

مدول برش :

براساس دانسیته نرمال برش بتن کم مقاومت بین 160-380 MPA است.

سازگاری با پلاستیک ها

مواد پلی اتیلن با دانسیته کم-متوسط و بالا که برای تجهیزات زیر خاکی مورد استفاده قرار می گیرند ، بطور کامل با این بتن سازگار می باشد.

نسبت ترکیب مواد

سیمان : نسبت ترکیب مورد استفاده kg/m^3 30-120 است. افزایش نسبت سیمان سبب افزایش مقاومت و کاهش زمان سخت شدن می گردد .

پرکننده ها : نسبت ترکیب معمول برای این بتن kg/m^3 1500-1800 است. اغلب پرکننده های ریز دانه مورد استفاده قرار می گیرد .

آب : آب سبب افزایش روانی و سفت شدن بتن می گردد. نسبت معمول مورد استفاده kg/m^3 193-344 است .

ترکیب پیشنهادی برای دستیابی به مقاومت 0.4 MPa بشرح ذیل می باشد :

سیمان : $30kg/m^3$

پرکننده دانه درشت : $1010kg/m^3$

پرکننده ریز دانه : $1096 kg/m^3$

آب : $193 kg/m^3$

براساس این محاسبات منهول های تولیدی شرکت پارس اتیلن کیش با دیواره تقویت شده توسط رینگ های پلی اتیلنی و ضخامت 10 میلیمتر می تواند بارهای مرده و زنده را حداکثر تا (40 ton) با ضریب اطمینان حدود 6 براحتی تحمل نماید. این میزان تحمل بشرطی قبل دستیابی است که جهت نصب منهول از دستورالعمل ارائه شده استفاده شود .

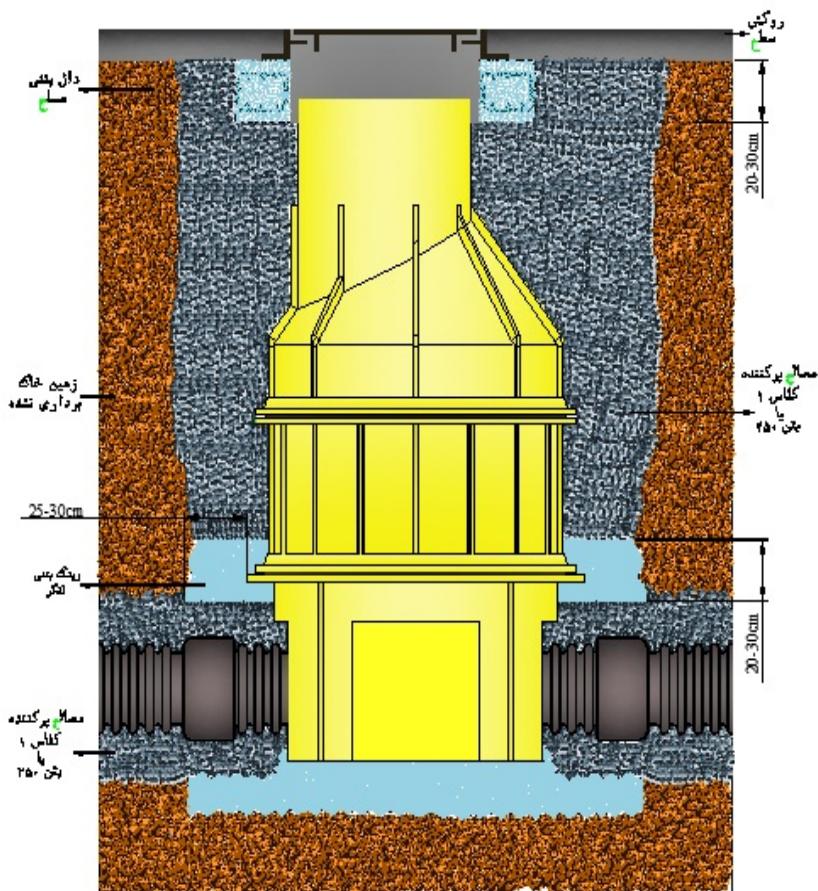
یادآوری این نکته ضروری است که براساس استاندارد در صورتیکه اجرای پروژه منهول پلی اتیلنی در محلی باشد که خاک اطراف (Soil Support) (خاک در جای کنده کاری نشده) مقاومت لازم را نداشته مانند

محل های دفن زباله (landfill) و یا محل هائی که خاک بسیار سست و رونده می باشد بایستی توسط مهندسین و مشاوران ، طراحی مقتضی صورت پذیرد .

بارهای زنده ترافیکی (Vehicular load)

بر اساس استاندارد ، منهول پلی اتیلنی بایستی بتواند بارمده روی آن و بار زنده ناشی از وزن چند نفر و یکسری تجهیزات سبک را تحمل نماید. بطور مثال در صورتیکه منهول در محل پیاده رو نصب گردد بایستی به تنها^{های} بتواند تحمل بارهای وارد را داشته باشد. در صورت وجود بارهای زنده سنگین خصوصاً بارهای زنده ترافیکی طبق استاندارد حتماً می بایستی در بالای منهول از دال بتُنی استفاده نمائیم .

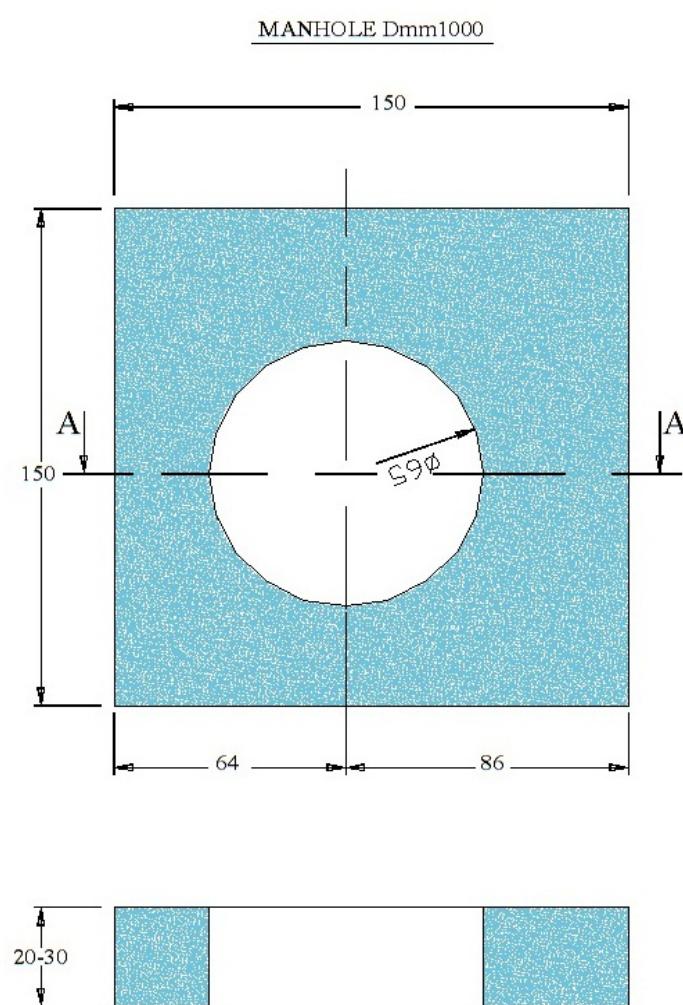
این دال بتُنی در واقع بصورت یک پل عمل می نماید (Bridge Slab) که از یک طرف بارهای متمرکز را گستردۀ می نماید. پس بنابراین دال بتُنی حتماً بایستی ابعادی بزرگتر از قطر منهول داشته باشد و درواقع بروی خاک اطراف تکیه کند.



دال بتني :

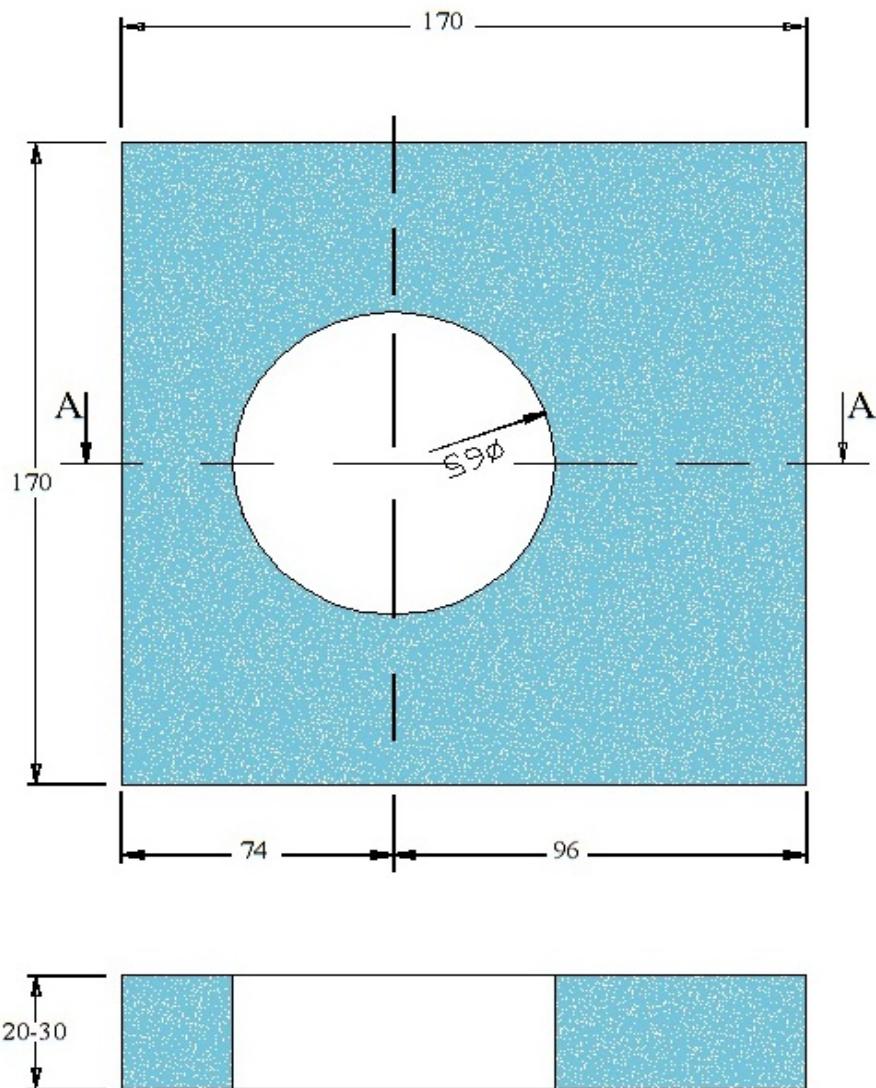
بسته به ميزان بارترافيکي وارد، ابعاد و خصوصا ضخامت دال محاسبه مى شود برای کلاسهاي 40 ton به بالا ضخامت دال حدود 25 سانتي متر و برای پايинтер از آن حدود 20 سانتي متر در نظر گرفته مى شود. اين دال بصورت مسطح (Reinforce Concrete) و با سيمان 350 و معمولاً بصورت مربع ساخته مى شود.

شكل دال بتني برای منهول قطر 1000 میلی متر



شكل دال بتنی برای منهول قطر 1200 میلیمتر

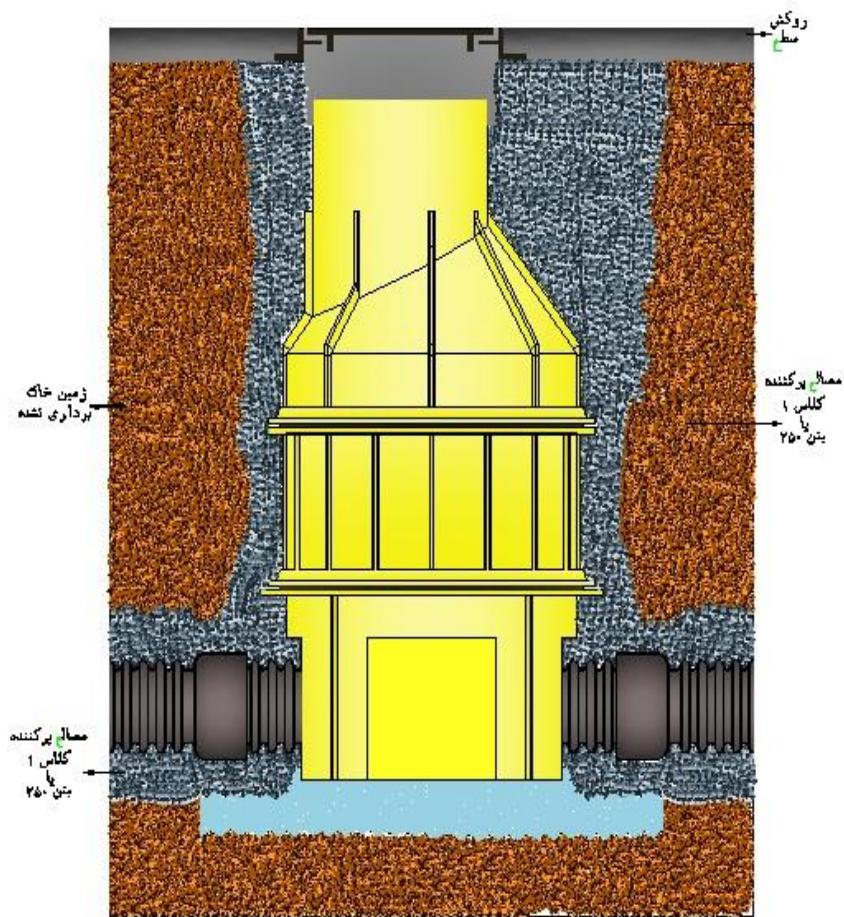
MANHOLE Dmm1200



SECTION A-A

نحوه قراردادن دریچه منهول:

نکته بسیار مهم در نصب منهول های پلی اتیلنی، قرار دادن دریچه می باشد. مطابق شکل زیر بایستی توجه نمود که قاب دریچه منهول باید حتماً روی دال بتنی قرار گیرد و تحت هیچ عنوان بر روی منهول پلی اتیلنی مستقیماً قرار نگیرد. اینکار باعث می شود که یارهای متمرکز واردہ بر دریچه به دال بتنی منتقل و دال نیز این بارها را به خاک اطراف (مصالح پرکننده) و دیواره ترانشه منتقل نماید.

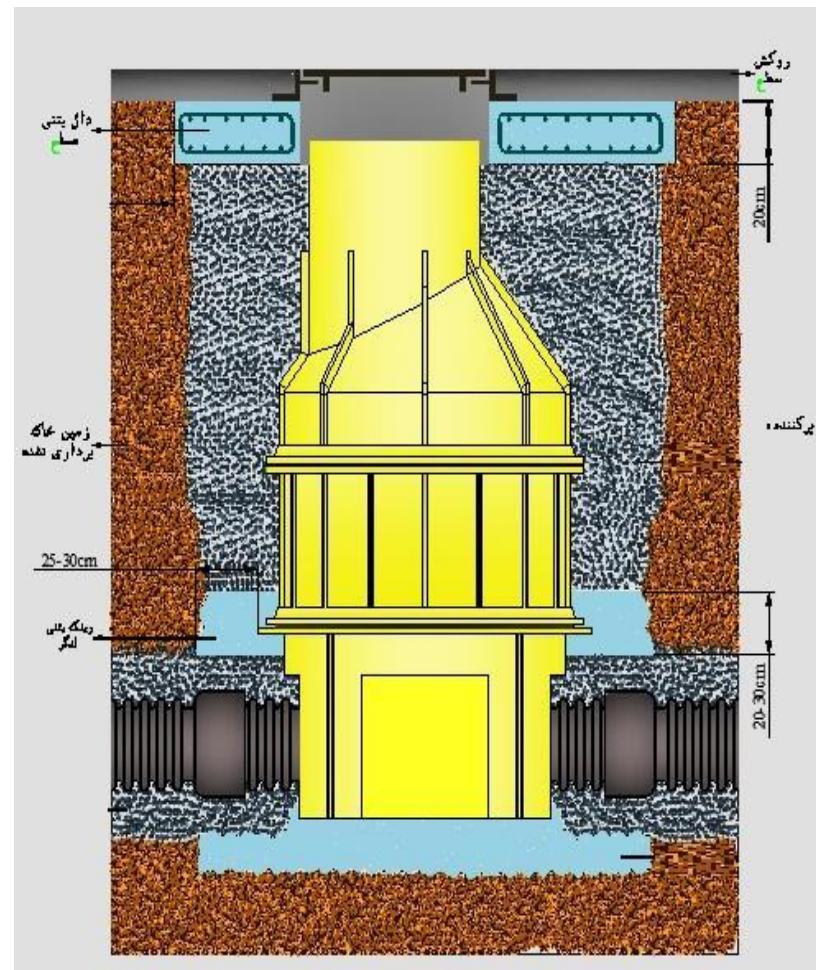


وجود آبهای زیر سطحی:

در صورتیکه آبهای زیر سطحی از کف منهول بالاتر بباید، حتی بصورت موقتی، آنگاه از طرف آب نیروی شناوری به کف منهول وارد می آورد. در صورتیکه این نیروی شناوری بیشتر از وزن منهول و متعلقات قرار

گرفته روی آن و نیروی اصطکاکی خاک اطراف با منهول باشد، این نیرو ممکن است منهول را به سمت بالا هل داده و از محل خود خارج نماید.

این نیروی شناوری (Uplift) را به روشهای متعددی می‌توان مهار کرد. بر اساس استاندارد (Anchor) ASTM1759 منهول در قسمت پایه (Base) بایستی دارای رینگ محکم بنام رینگ لنگر (Ring Linger) باشد تا با استفاده از آن بتوان منهول را لنگر کرده و از شناور شدن آن جلوگیری بعمل آورد.



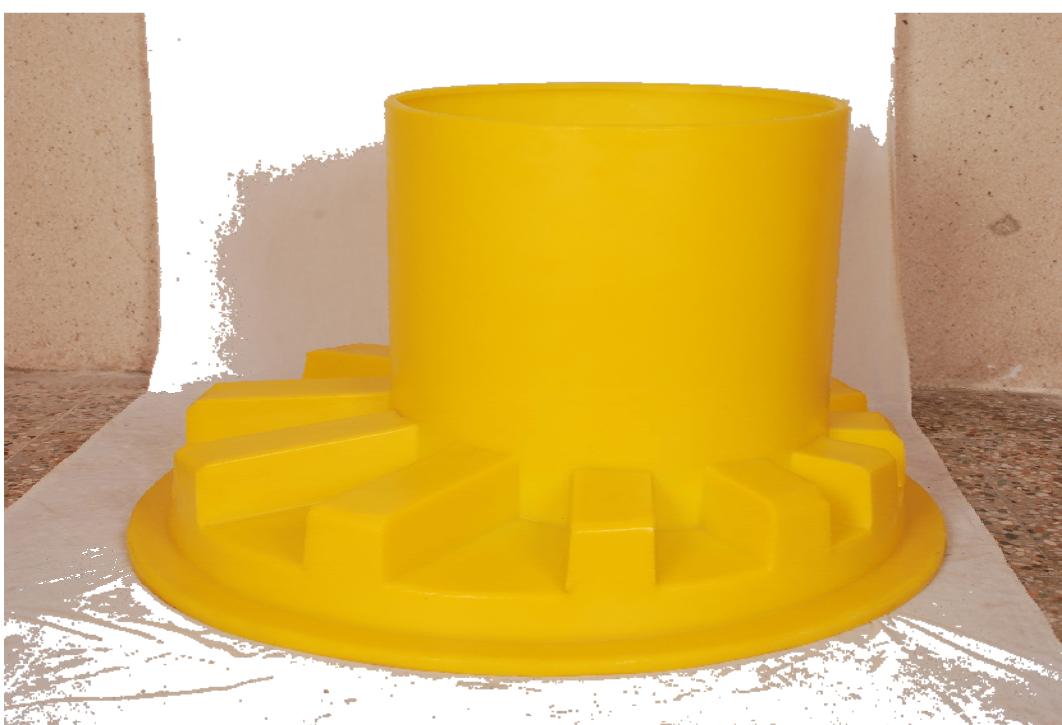
روش اول :

بعد از آنکه اتصالات نصب و منهول تراز شد می‌بايستی خاک اطراف با تراکم مناسب بصورت لایه لایه و یکنواخت اطراف منهول جاگذاری شود و از حدود 10 تا 15 سانتی متری مانده به رینگ لنگر روی خاک

کوبیده شده، سیمان 250 دور آن می‌ریزیم تا مطمئن شویم که سیمان به زیر رینگ نفوذ نموده است و سپس حداقل 20 سانتی متر بالاتر از رینگ لنگر را نیز با سیمان پر می‌کنیم تا این SLAB سیمانی از یکطرف منهول را بواسطه رینگ لنگر مهار نماید و از طرف دیگر خود را به محل گود برداری قلاب نماید که در این امر و وزن خود SLAB همزمان باعث جلوگیری از نیروی شناوری TRENCH می‌شود.

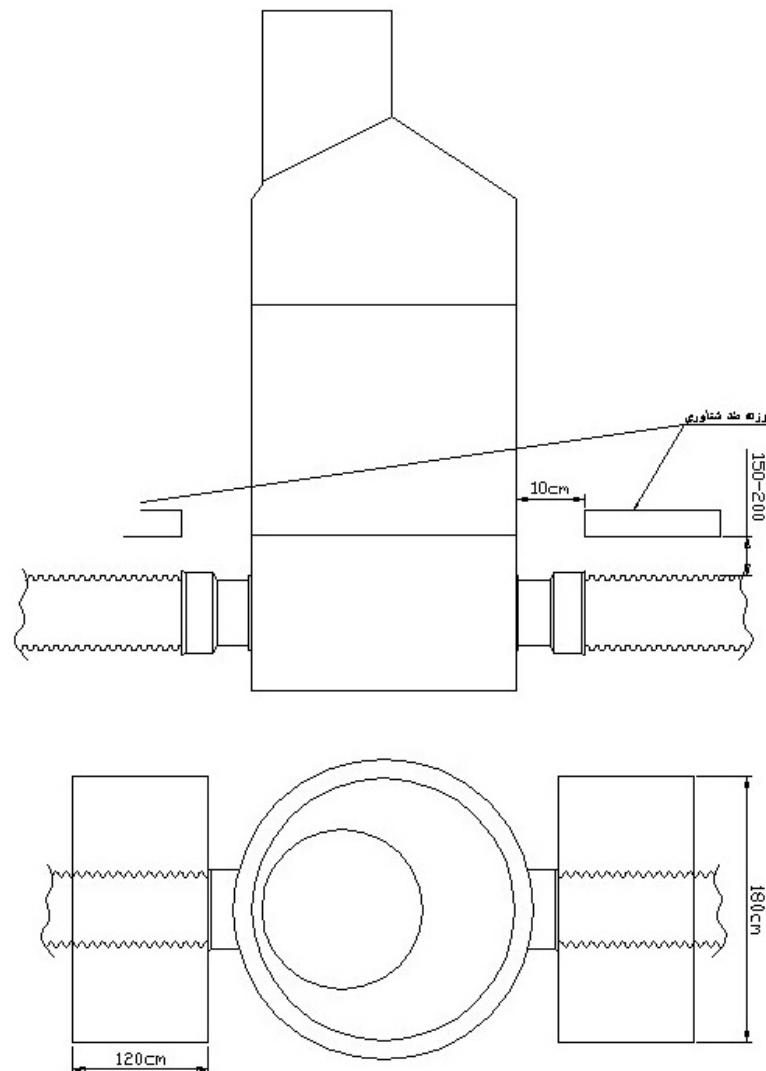
روش دوم:

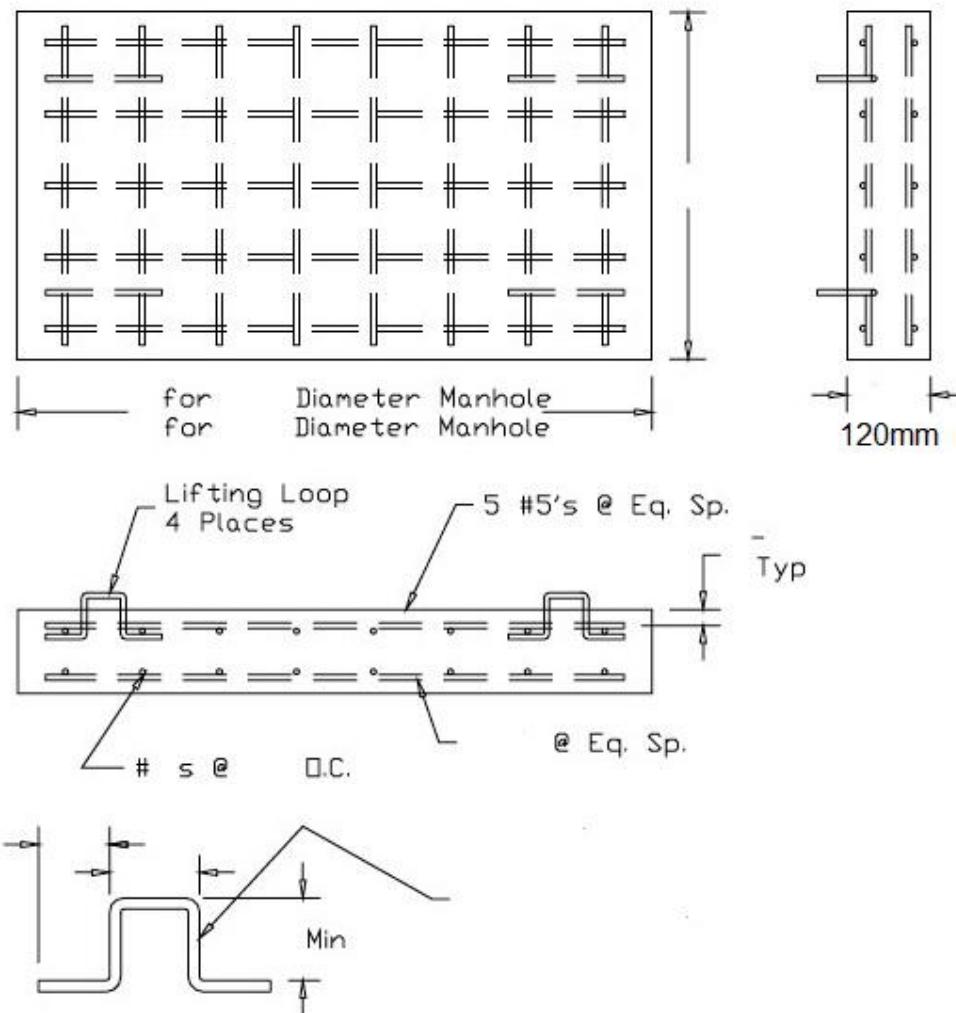
برای مکانهاییکه میزان آب زیر سطحی Ground Water خیلی زیاد است مانند مناطق شمالی کشور و جنوبی بایستی بلا فاصله بعد از گود برداری توسط پمپ مبادرت به خارج کردن آب از محل نمود و پس از استقرار کف منهول Base و نصب اتصالات با استفاده از سیمان 250 کلا از پائین تا حداقل 30 سانتی متر از رینگ لنگر را پر نموده و منتظر بمانیم تا سیمان به گیرایی لازم برسد و سپس نسبت به ادامه کار اقدام نمائیم که بهترین کار اینست که از بتن 150 که حداقل 30 سانتی متر اطراف منهول رادر بر گرفته است استفاده نمود.



ابعاد و اندازه های منهول های پلی اتیلنی

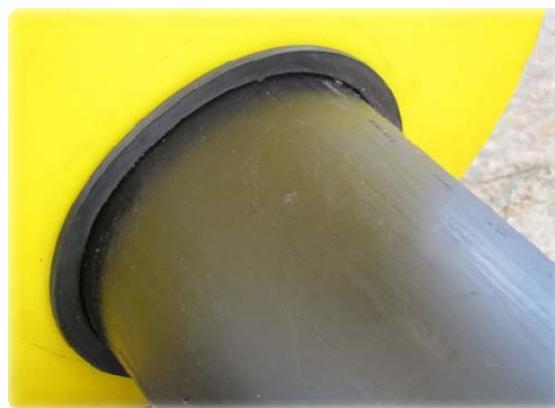
منهول های پلی اتیلنی در دو سایز 1000 میلیمتر (قطر کف منهول) و ارتفاع 85 الی 6.5 متر و منهول 1200 میلیمتر (قطر کف منهول) با ارتفاع 120 تا 8 متر تولید می شود. برای سفارش گذاری منهول های پلی اتیلن توصیه می شود با کارشناسان فروش شرکت پارس اتیلن کیش مشورت بفرماید.



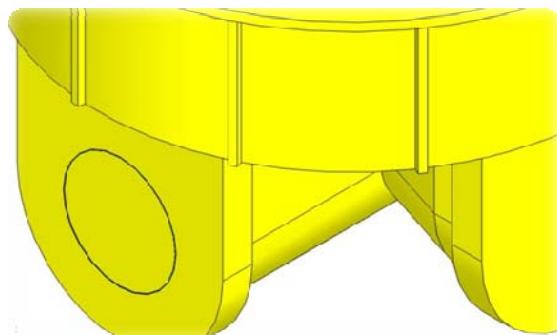


روش اتصال لوله تک جداره به منهول پلی اتیلن (ورودی منهول)

همانطور که در شکل شماره 1 دیده می شود اتصال لوله تکجداره پلی اتیلن به منهول پلی اتیلنی بایستی به نحوی باشد که آب بندی کامل صورت پذیرد.

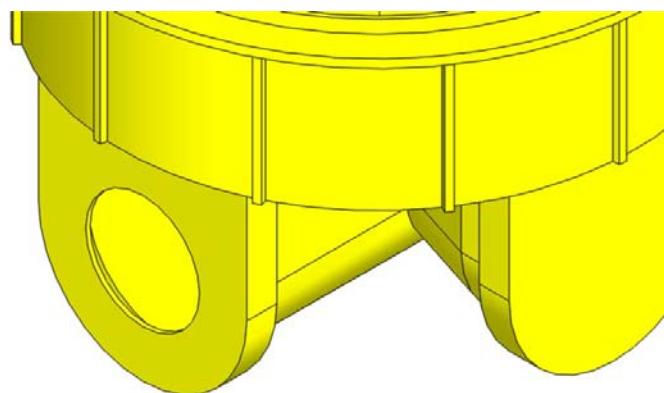


1- برای رسیدن به شرایط استاندارد در اتصال لوله تجکداره پلی اتیلن به منهول پلی اتیلن باید ابتدا محل دقیق ورودی و خروجی ها معلوم گردد و قبل از نصب منهول در جای تعیین شده ، جای ورودی و خروجی بروی بدنه منهول سوراخ گردد .

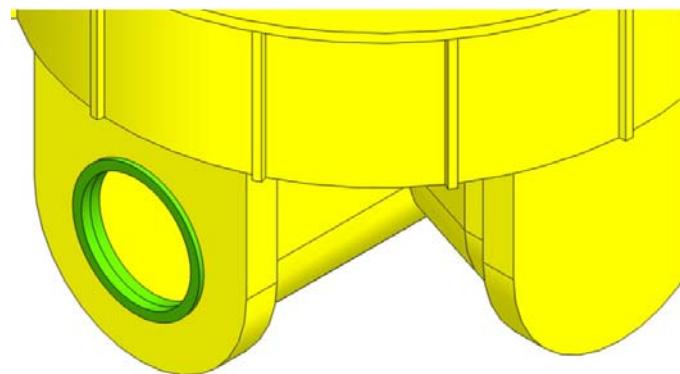


2- این سوراخ توسط ابزار گرد برو و یا اره عمود بر بروی دیواره منهول پلی اتیلنی ایجاد می شود . این سوراخ متناسب با قطر خارجی لوله به علاوه تلرانس لازم برای نصب واشر آب بندی طبق فرمول زیر می باشد .

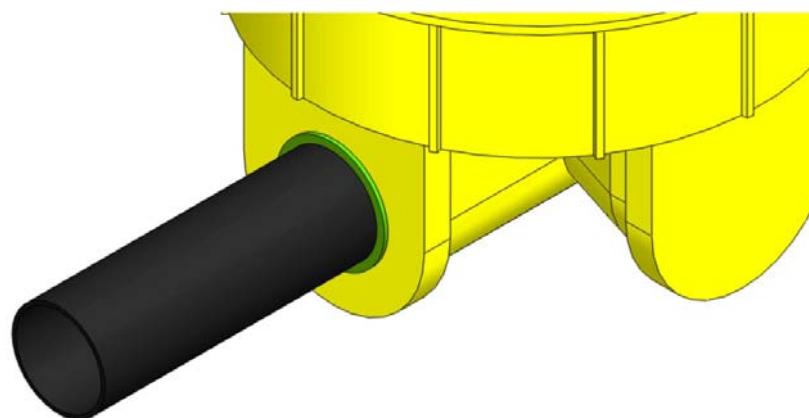
$$\text{قطر سوراخکاری بروی بدنه منهول} = \text{قطر خارجی لوله} + 10 \text{ میلیمتر برای واشر لاستیکی}$$



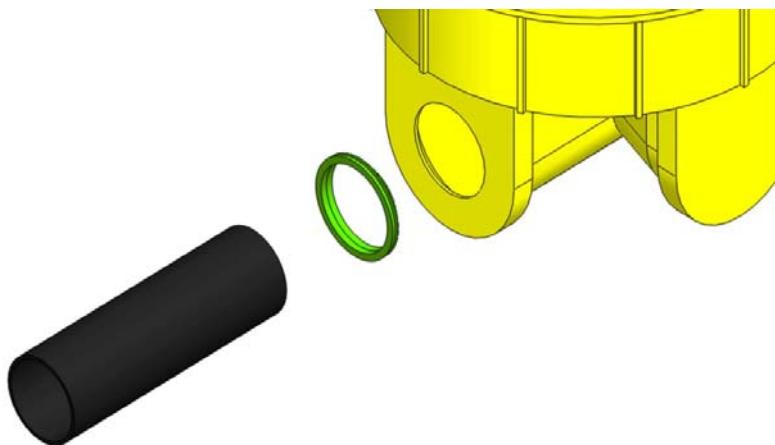
3- سپس واشر آب بندی مخصوص را بروی دیواره منهول پلی اتیلن نصب می نمائیم . البته لازم است قبل از نصب واشر لاستیکی اطراف محل سوراخ را کاملا براده زدائی کنیم .



4- پس از اتمام سوراخکاری و واشر گذاری برای تمام ورودی و خروجی های مورد نیاز ، منهول پلی اتیلن را مطابق دستورالعمل استاندارد در محل خود جاگذاری و فیکس می نمائیم .



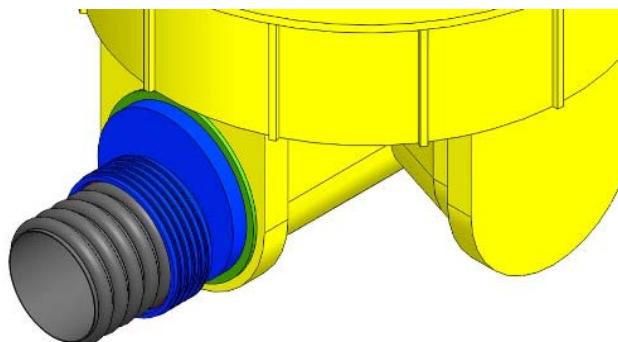
5- پس از فیکس نمودن منهول پلی اتیلنی و ثابت شدن آن باید لوله های ورودی و خروجی را در محل خود نصب نمود برای اینکار ابتدا باید با مواد روانکار واشر را روغنکاری و سپس لوله مورد نظر را با فشار بداخل آن فرو برد .



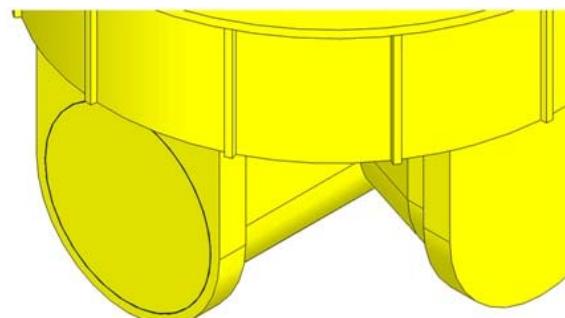
روش اتصال لوله تک جداره به منهول پلی اتیلن (خروجی منهول)

برای اتصال خروجی منهول های پلی اتیلن در سیستم های فاضلابی باید از اتصال تبدیل استفاده نمود. استفاده از از اتصال تبدیل در خروجی منهول پلی اتیلن به این علت انجام می شود که با توجه به وجود ذرات ریز و درشت در خروجی منهول پلی اتیلن لازم است این خروجی در حداکثر قطر باشد که ذرات معلق به لوله و متعلقات در خروجی نچسبند. برای اینکار لازم است قطر سوراخ خروجی برای لوله کاروگیت حداکثر 400 در نظر گرفته شود. روش نصب این سیستم بترتیب زیر می باشد:

همانطور که در شکل شماره 1 دیده می شود اتصال لوله تک جداره پلی اتیلن به منهول پلی اتیلنی بایستی به نحوی باشد که آب بندی کامل صورت پذیرد.

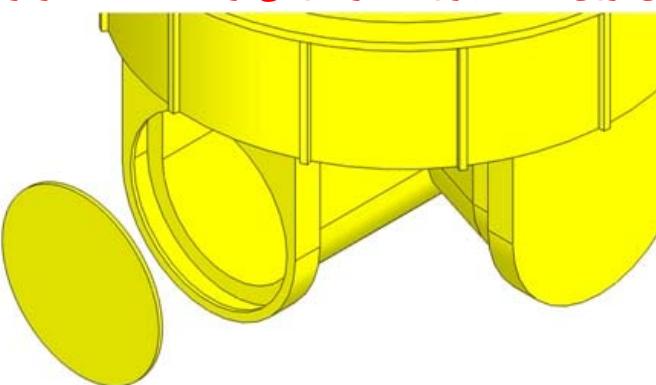


1- برای رسیدن به شرایط استاندارد در اتصال لوله تجداره پلی اتیلن به منهول پلی اتیلن باید ابتدا محل دقیق ورودی و خروجی ها معلوم گردد و قبل از نصب منهول در جای تعیین شده ، جای ورودی و خروجی بروی بدنه منهول سوراخ گردد.

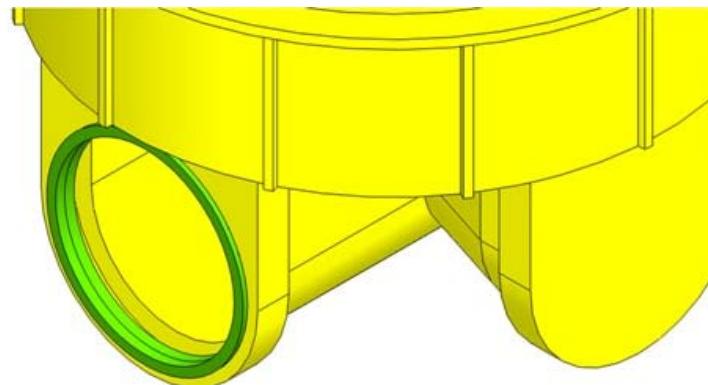


2- این سوراخ توسط ابزار گرد بر و یا اره عمود بر بروی دیواره منهول پلی اتیلنی ایجاد می شود. این سوراخ مناسب با قطر خارجی لوله به علاوه ترانس لازم برای نصب واشر آب بندی طبق فرمول زیر می باشد.

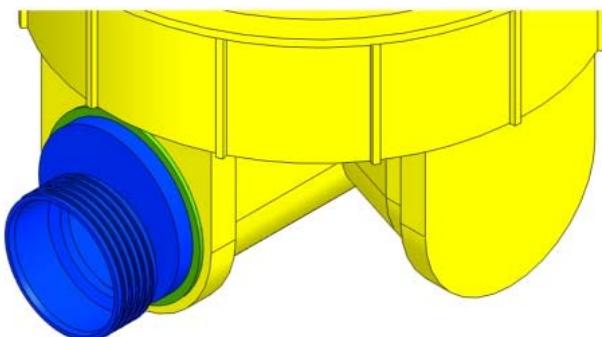
قطر سوراخکاری بروی بدنه منهول = قطر خارجی لوله + 10 میلیمتر برای واشر لاستیکی



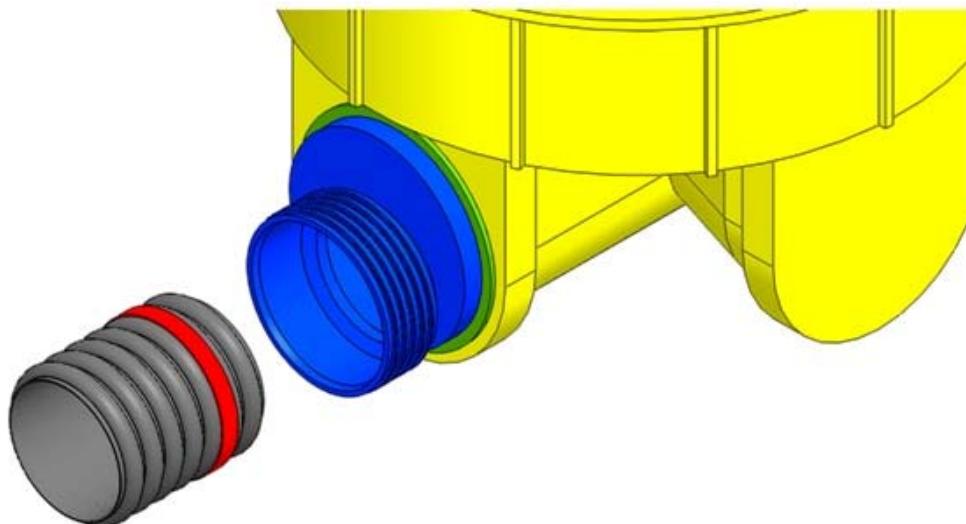
3- سپس واشر آب بندی مخصوص را بروی دیواره منهول پلی اتیلن نصب می نمائیم . البته لازم است قبل از نصب واشر لاستیکی اطراف محل سوراخ را کاملا براده زدائی کنیم .



4- پس از اتمام سوراخکاری و واشر گذاری برای تمام ورودی و خروجی های مورد نیاز ، منهول پلی اتیلن را مطابق دستورالعمل استاندارد در محل خود جاگذاری و فیکس می نمائیم .



5- پس از فیکس نمودن منهول پلی اتیلنی و ثابت شدن آن باید لوله های ورودی و خروجی را در محل خود نصب نمود برای اینکار ابتدا باید با مواد روانکار واشر را روغنکاری و سپس لوله مورد نظر را با فشار بداخل تبدیل کاروگیتی فرو برد.



تهییه شده در :

واحد مهندسی شرکت پارس اتیلن کیش

Engineering@parsethylene-kish.com