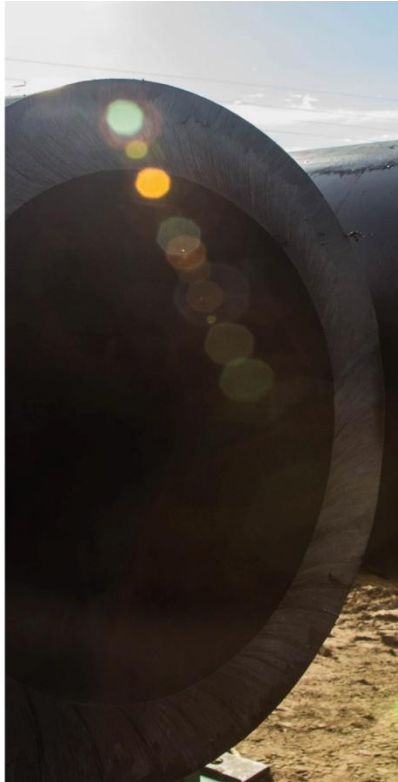
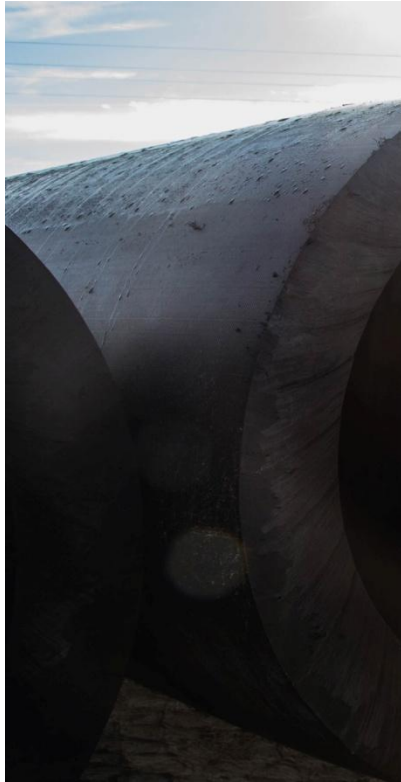


کاتالوک لوله پلی اتیلن تک جداره تحت فشار



گروه تولیدی و صنعتی ناب زیست

پلی اتیلن یک مولکول نیمه کریستال است که بخشی از آن کریستالی و بخش دیگری از آن بی شکل است. قسمت کریستالی جایی است زنجیره های جانبی که بصورت منظم چیده شده، بطور دقیق تا خورده و لایه ها بصورت موازی و درهم فشرده قرار گیرند. زمانی این اتفاق می افتد که زنجیره های جانبی کمتری در ساختمان مولکول باشد. در بخش کریستالی، مولکولها در هر کریستال دارای خواص منحصر به فرد می باشند. در صورتیکه زنجیره های مولکولی درهم پیچیده، شاخه های اصلی تاخورده و شاخه های فرعی نزدیک به هم که بصورت تصادفی قرار گرفته و جرم مولکولی کمی دارند، بخش بی شکل (Amorphous) را تشکیل می دهند. فراوانی زنجیره های منظم پلیمری باعث ایجاد مواد سخت با سفتی متوسط می گردد.



روند رو برشد استفاده از مواد پلاستیکی و بطور خاص پلی اتیلن در صنعت مرهون خواص و مشخصات این مواد و کاربردهای آن می باشد که باعث شده است در مدت زمان کوتاهی که از عمر آن می گذرد از پیشرفت چشمگیری در تولید و میزان کاربری در صنایع مختلف را شاهد باشد.

در پنجاه سال گذشته این صنعت با پیشرفت هائی که در زمینه تولید انواع لوله های پلی اتیلن و اتصالات پلی اتیلن نموده است خود را به عنوان جایگزین مناسبی برای لوله های فلزی، پی وی سی، جی آر پی و چدنی مطرح نموده است و توانسته است در اکثر موارد به عنوان جایگزین این قبیل لوله ها خود را مطرح نماید، مدیران پروژه های اجرائی در اکثر مواقع راضی شده اند که این جایگزینی (لوله پلی اتیلن با دیگر لوله ها) را بپذیرند. استحکام و دوام و روش نصب آسان لوله پلی اتیلن و اتصالات پلی اتیلن در این تصمیم گیری بسیار موثر بوده است.



مشخصات انواع گرید پلی اتیلن جهت تولید در لوله های پلی اتیلن

PE63 : این نوع از لوله پلی اتیلن امروزه مورد استفاده قرار نمیگیرد. چون لوله تولید شده با این نوع مواد ضخامت و وزن بیشتری نسبت به دو مدل دیگر دارد و هزینه ی تولید آن بسیار بالاست و صرفه اقتصادی ندارد .

PE80 : با تولید این مدل تولید کنندگان دریافتند که با افزایش دانسیته مواد، می توان فشار بیشتری به محصول وارد کرد و از وزن و ضخامت آن کاست و از نظر قیمت نیز پایین تر از مدل **PE63** بود. پس از مدل **PE63** بسیار بهتر و کارا تر بود .

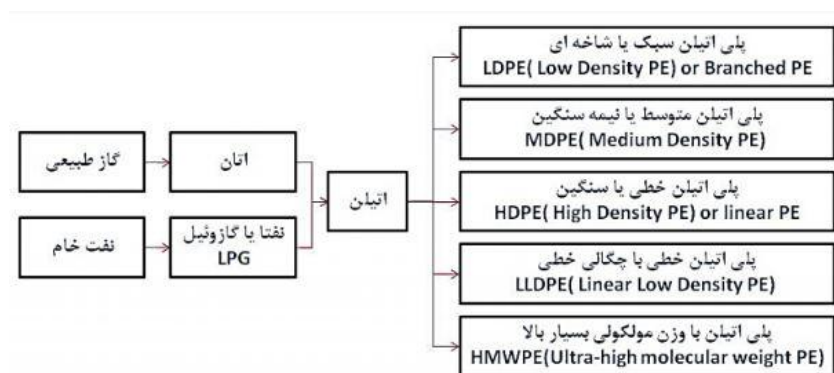
PE100 : گرید **100** لوله پلی اتیلن از بهترین مواد اولیه ساخته شده که بار کاری بیشتر و وزن و ضخامت کمتر دارد، لوله پلی اتیلن تولید شده با گرید **100** فشار کاری بیشتری را تحمل می کند. در مدل های قبلی برخورد نور خورشید موجب استهلاک لوله می شد و یکی از یکی از مهمترین معایب آن نیز همین علت است، که این موضوع مهم در لوله پلی اتیلن با مواد **PE100** برطرف شده است. مواد پلی اتیلن **PE100** در برابر اشعه ماورای بنفش (UV) مقاوم است و نور خورشید تاثیری بر روی آن ندارد .



ساختار مولکولی پلی اتیلن

	:HDPE
	:LLDPE
	:LDPE

ساختار انواع پلی اتیلن



مشخصات فنی لوله های پلی اتیلن

لوله های پلی اتیلن از جمله لوله های ترموپلاستیک می باشند. پلی اتیلن از پلیمریزاسیون اتیلن و اولفین به همراه دوده آنتی اکسیدان تهیه می شود. پلی اتیلن به صورت تجاری در سه نوع، وزن مخصوص کم (**Low Density**)، وزن مخصوص متوسط (**Medum density**) و وزن مخصوص زیاد (**High Density**) در بازار عرضه می شود.

هرچه وزن مخصوص مواد پلی اتیلن زیادتر باشد، مقاومت آن هم بیشتر است. نوع لوله مناسب از نظر وزن مخصوص براساس شرایط کاربرد انتخاب می شود.

لوله های پلی اتیلن در مقابل اثرات مواد شیمیایی مقاوم می باشند، لذا نیازی به پوشش خارجی در مقابل اثرات خوردگی خاک و یا پوشش داخلی برای مقاومت در مقابل خوردگی آب (یا هر سیالی که از آن عبور می کند) ندارند.

لوله های پلی اتیلن با اندازه قطر خارجی آنها شناخته می شوند. لوله های پلی اتیلن خورده نمی شوند، زنگ نمی زنند، از ضخامت آنها در مجاورت مواد شیمیایی کاسته نمی شود و در مقابل جریان های الکتریکی مقاوم می باشند.



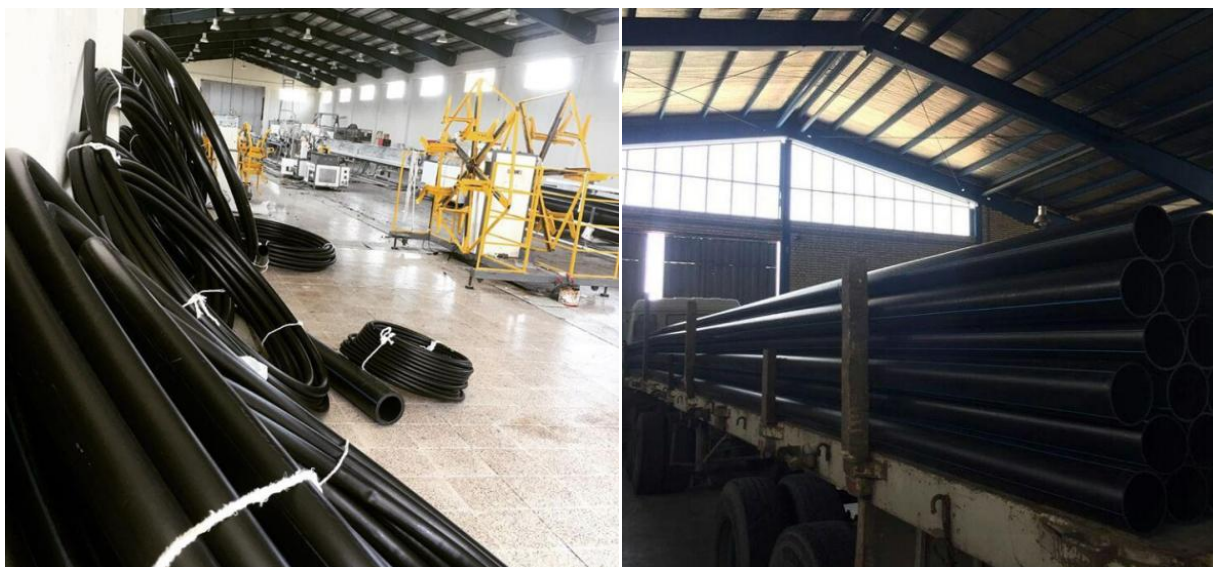
ناب زیست تولید کننده لوله پلی اتیلن تک جداره از سایز ۱۶ میلیمتر تا سایز ۱۰۰۰ میلیمتر با رده های فشاری از ۳,۲ بار تا ۲۵ بار با دو نوع گرید ۸۰ و ۱۰۰ با مواد اولیه از پتروشیمی های امیرکبیر، شازند، جم، مارون و اراک در تولیدات خود استفاده می کند. ناب زیست جهت تولید لوله های خود به هیچ عنوان از مواد پرکننده و یا افزودنیهای دیگر استفاده نمی کند.

کارخانه لوله پلی اتیلن ناب زیست

کارخانه لوله پلی اتیلن ناب زیست با سابقه درخشان در تولید لوله پلی اتیلن ، امروزه توانسته در سایه همت و تلاش متخصصین ایرانی شرکتی کاملاً شناخته شده را در صنعت لوله پلی اتیلن کشور کسب نماید و به عنوان واحد نمونه در بین دیگر تولید کنندگان به طور متوالی در سالهای فعالیت و تولید توانسته رتبه ی A را در تولیدات خود و رضایت از سازمان جهاد کشاورزی را جلب نماید گروه تولیدی ناب زیست همواره خود را متعهد به رعایت اصل کیفیت در ارائه محصولی با مشخصات و کیفیت ویژه دانسته که با رعایت حقوق مصرف کنندگان طی سالها فعالیت موجب جلب اعتماد و اطمینان مشتریان شده است. این شرکت به منظور حصول اطمینان از ایجاد زیرساخت یکپارچه در مسیر سرآمدی، رعایت الزامات استانداردهای زیر را در دستور کار قرار داده است.

خط تولید لوله پلی اتیلن شرکت ناب زیست با بهره گیری از پیشرفته ترین و جدیدترین تجهیزات روز دنیا می باشد. دستگاه های خط تولید شرکت ناب زیست وارد شده از کشور آلمان می باشند . خط تولید لوله پلی اتیلن ناب زیست از بهترین قطعات و ماشین آلات مختلفی تشکیل شده است که به ماشین آلات ابتدای خط و انتهای خط تقسیم میشوند.

کارخانه ناب زیست توان تولید لوله پلی اتیلن را از سایز ۱۶ میلیمتر تا سایز ۱۰۰۰ میلیمتر را دارد و تمامی این تجهیزات بر روی خط تولید لوله پلی اتیلن از اهمیت بالایی برخوردار هستند و هر کدام وظیفه ای را انجام میدهند که در کیفیت محصول نهایی تاثیر خواهند داشت و رضایت کارفرما را جلب نماید.



نمایی از کارخانه ناب زیست و برخی از بارگیری های لوله پلی اتیلن



هذبوک لوله پلی اتیلن تک جداره

۱- برش لوله پلی اتیلن

هنگام نصب لوله پلی اتیلن همیشه از یک شاخه کامل جهت نصب استفاده نمی شود ، بلکه باید برای بعضی از موارد از شاخه کوتاه تر نیز استفاده گردد . در این موارد باید با بریدن قسمتی از طول شاخه موجود ، قطعه لوله مورد نظر رو ساخت و برش باید طوری زده شود که سر لوله برش خورده کامل صاف و سالم باشد.

برای برش لوله پلی اتیلن تا قطر ۱۱۰ میلیمتر می توان از ازه نجاری یا فلزی استفاده نمود ولی جهت برش لوله پلی اتیلن از قطر ۱۱۰ میلیمتر به بالا حتما باید از دستگاه های خاص برش پلی اتیلن استفاده شود. و بهنگام برش لوله پلی اتیلن جهت نگهداری آن هرگز نباید از گیره استفاده گردد زیرا به بدنه لوله آسیب میرساند.

لازم به ذکر است جهت برش لوله حتما باید از دستگاه های استفاده شود که حداقل براده و تراشه رو در محل برش ایجاد کنند.



۲- تمیز کردن لوله و متعلقات لوله

قبل از نصب لوله پلی اتیلن حتما باید داخل و خارج سر هریک از لوله ها و لوله های برش خورده حتما باید تمیز و عاری از هرگونه براده باشد تا بهنگام نصب لوله و اتصالات مشکل ایجاد نکند.

۳- نصب لوله و متعلقات

پیمانکار یا نصاب لوله جهت نصب لوله با رعایت قوانین ذکر شده ، لوله هایی که باید داخل ترانشه نصب گردد را به تعداد شاخه و در قطر های مختلف و برش های لازم را براساس متعلقات لازم و با تاییدیه ناظر بغل ترانشه ریشه نماید.

اتصالات جوشی لوله پلی اتیلن لب به لب حتما باید بیرون از ریشه انجام شود. برای تأمین این منظور، باید پیمانکار الوارهایی به ضخامت، عرض و طول مناسب به تعداد کافی تهیه کرده باشد. این الوارها، باید به فواصل معین روی ترانشه و در جهت عمود بر امتداد ترانشه، به نحوی گذاشته شوند که کاملاً در یک تراز باشند. سپس، شاخه لوله پلی اتیلن را که قرار است به یکدیگر جوش داده شوند، باید به صورت آزاد روی این الوارها، به صورتی گذاشته شوند که محور هر دو شاخه لوله در محل اتصال در یک امتداد بوده و زیر هر شاخه لوله، تعداد کافی الوار به فواصلی قرار داده شود که مانع از انحنای شاخه لوله بر اثر وزن خود گردد. ابعاد، تعداد و فواصل الوارها، بستگی به قطر، طول و وزن شاخه لوله هایی خواهد داشت که قرار است در مسیر مورد نظر نصب شوند.



به هنگام انتقال لوله و متعلقات به روی الوارهای مذکور، باید دقت شود که هیچ گونه مواد زاید، داخل لوله و متعلقات نشده باشد. پس از اینکه هر شاخه لوله و هر یک از متعلقات در جای خود روی الوارها گذاشته شد، باید بلافاصله مورد بازدید قرار گرفته و اطمینان حاصل گردد که داخل لوله تمیز و عاری از اشیای خارجی است.

جهت نصب و جای گذاری لوله پلی اتیلن نصاب می تواند عملیات لوله گذاری در مسیر مورد نظر را به چند قطعه تقسیم کرده و تعداد شاخه لوله و متعلقاتی را که در نظر دارد در هر قطعه به یکدیگر متصل کند، همراه با ابعاد، تعداد و فواصل الوارها تعیین کرده و پس از اخذ تأیید مهندس مشاور عمل قرار دهد.



۴- نصب شیر آلات و متعلقات

چنانچه در مسیر نصب لوله پلی اتیلن اتصال شیرآلاتی در نظر گرفته شده از نوع فلنجی باشد. نصب این نوع شیرآلات عیناً نظیر نصب شیرآلات در خطوط لوله فشاری دیگر می باشد. در صورتی که اتصالی این شیرآلات از نوع دیگری باشد در آن صورت می توان از اتصالات تبدیل پلی اتیلن که این اتصالی را تبدیل به اتصالی فلنجی می کند استفاده کرد.



۵- خاک ریزی مقدماتی بروی لوله های حفر شده

قبل از اینکه آزمایش هیدرواستاتیک بروی خطوط لوله پلی اتیلن نصب شده آغاز شود، لازم است اطراف و روی لوله با خاک مناسب پر شده و متراکم گردد، تا خط لوله در جای خود ثابت مانده و بر اثر فشار داخلی ضمن انجام آزمایشات، از جای خود تکان نخورد.

هنگام آزمایش هیدرواستاتیک خط لوله لازم است تمام اتصالات در محل نصب لوله پلی اتیلن شیرآلات و متعلقات قابل رؤیت باشند تا در صورت نشت آب از آن بتوان محل نشت را به آسانی پیدا کرد. لذا خاکریزی قبل از انجام آزمایش هیدرواستاتیک باید طوری انجام شود که اتصالاتی ها و متعلقات و شیرآلات قابل رؤیت باشند. خاکریزی که بدین ترتیب انجام گرفته، خاکریزی مقدماتی نامیده می شود. قبل از انجام خاکریزی مقدماتی، محل تمام اتصالاتی ها و متعلقات و شیرآلاتی را به مهندس مشاور اعلام کند تا مهندس مشاور با در نظر گرفتن آن و توجه خاص به نوع اتصالاتی ها، شیرآلات و متعلقات، محل های از خط لوله را که اجازه می دهد زیر پوشش خاکریزی مقدماتی قرار گیرند، تعیین کرده و به پیمانکار ابلاغ کند. مهندس مشاور این محل ها را طوری تعیین خواهد کرد، که بدنه هر شاخه لوله زیر خاکریز مقدماتی قرار گیرد، ولی اتصالاتی های آن خارج از خاکریز مقدماتی باشد.

در خاکریزی مقدماتی، لازم است نکات مربوط به نوع بسترسازی که برای خط لوله عملیات موضوع پیمان تعیین شده است، رعایت گردد. خاکریزی مقدماتی تا آنجا که با لوله تماس دارد، باید با همان مصالحی انجام شود که در لوله های پی.وی.سی برای خاکریزی زیر و اطراف لوله تعیین شده است. بقیه خاکریزی مقدماتی نیز باید مطابق مشخصات طرح انجام شود. خاکریزی مقدماتی باید اطراف لوله را پر کرده و در چند لایه به طور یکنواخت انجام شود. حداقل ارتفاع خاکریزی مقدماتی روی تاج لوله ۳۰ سانتیمتر و در شرایط خاص، این مقدار حداقل با توجه به مشخصات طرح و تمهیدات لازم، قابل اجرا خواهد بود.



۶- تمیز نمودن خطوط لوله

پس از اتمام مراحل جهت انجام آزمایش هیدرواستاتیک شستشوی سراسری خط لوله باید، با آب پاک دارای کلر با غلظت تزریق به آب شرب انجام شود. برای این منظور باید از آب مشابه آب شرب شهری (با کنترل و تنظیم مقدار کلر آن) از منبع تغذیه استفاده شود.

مقدار کلر آب مورد استفاده برای شستشوی سراسری خط لوله پلی اتیلن باید سه گرم در مترمکعب بوده، نصب لوله پلی اتیلن ولی هیچ گاه نباید از یک گرم در مترمکعب کمتر شود. ضمناً با توجه به وجود آب با غلظت زیاد کلر در خط ضدعفونی شده، شستشوی سراسری خط بلافاصله و حداکثر ظرف مدت ۲۴ ساعت پس از اتمام آزمایش سراسری و ضدعفونی نمودن خط لوله انجام پذیرد. شستشوی سراسری خطوط لوله می تواند با ضدعفونی نمودن خط ادغام شود. برای این منظور، پس از اتمام مراحل ضدعفونی کردن خطوط لوله و شبکه های آبرسانی، می توان با افزودن آب با غلظت کلر بسیار کم و یا بدون کلر، غلظت کلر را در آب مصرفی برای ضدعفونی نمودن خطوط لوله کاهش داده و به تدریج به خطوط و شبکه های در دست بهره برداری هدایت نمود. در این حالت، از صدمات احتمالی وارده به محیط زیست ناشی از تخلیه آب با غلظت کلر زیاد اجتناب می شود ولی باید دقت کافی نمود که تزریق آب با غلظت کلر خیلی زیاد به خطوط در دست بهره برداری، بسیار تدریجی صورت گرفته و از وارد آمدن شوک ناگهانی به آنها خودداری شود.



۷- آزمایش هیدرواستاتیک بر روی خطوط لوله پلی اتیلن

آزمایش هیدرو استاتیک بروی لوله پلی اتیلن الزامی می باشد زیرا دلیل این آزمایش خروج هوای محبوس داخل لوله است. علت این امر هم وجود خاصیت ویسکوالاستیک در این لوله ها است. بدین معنی که بعد از اعمال فشار داخلی، در جدار لوله

خزش ایجاد شده و بنابراین فشار داخلی تغییر خواهد نمود. وقتی که لوله پلی اتیلن تحت فشار آزمایش قرار گرفت و پمپ تأمین فشار متوقف شد، فشار به تدریج در داخل لوله کاهش می یابد. حتی در مورد یک قطعه لوله که صددرصد آببند باشد، به علت خاصیت ویسکوالاستیک لوله و خزش لوله، این تقلیل فشار به وجود خواهد آمد. این تقلیل فشار به صورت غیرخطی است، یعنی در شروع کار، مقدار افت فشار بیشتر و به تدریج ثابت خواهد شد.

فشار آزمایش حداکثر ۵/۱ برابر فشار اسمی خط لوله می باشد، ولی ممکن است در شرایط خاص، مهندس مشاور این مقدار را تا ۵/۱ برابر فشار کار خط لوله کاهش دهد. لوله های پلی اتیلن باید در طول هایی متناسب با قطر و شرایط محلی مورد آزمایش قرار گیرند. طول لوله تحت آزمایش در لوله های اقطار کوچک در حدود ۸۰۰ متر و در لوله های با قطر بیشتر، کمتر از مقدار فوق توصیه می شود.



۸- تکمیل خاکریزی بروی لوله های دفن شده

پس از اتمام آزمایش هیدرواستاتیک خطوط نصب شده و رفع نواقص، چنانچه خطوط نصب شده مورد قبول مهندس مشاور واقع گردد، پیمانکار اجازه دارد نصب لوله پلی اتیلن که عملیات خاکریزی داخل ترانشه را ادامه داده و تکمیل نماید، به طوری که ترانشه با خاک پر شده و خاکریزی حاصل در حد مطلوب متراکم شود.

پیمانکار پس از اخذ اجازه مهندس مشاور، موظف است با رعایت نکات، اقدام به خاکریزی تکمیلی بنماید

۱- قسمت های از خطوط لوله پلی اتیلن دفن شده در محل اتصالات و شیرآلات که برای انجام آزمایش هیدرواستاتیک باز نگهداشته شده، با خاک مرغوب نظیر آنچه که در مورد خاکریزی مقدماتی تعیین شده، خاکریزی و متراکم گردد.

۲- با خاک مرغوب و مورد قبول مهندس مشاور، عملیات خاکریزی در داخل ترانشه را در لایه های به ضخامت ۱۵ سانتیمتر ادامه داده و هر لایه را تا حد ۹۰ درصد، متراکم کند تا اینکه سطح حاصل از این خاکریزی نهایی به حدی برسد که مهندس مشاور با توجه به نوع و مشخصات لایه های روسازی، تعیین کرده است. منظور از لایه های روسازی، پوششی از مصالح مناسب (نظیر آسفالت، بتن، سنگفرش) است که روی سطح تمام شده خاکریزی داخلی ترانشه باید اجرا شود تا رقوم حاصل از آن، برابر رقوم معبر یا خیابان گردد.

۳- پیمانکار می تواند برای متراکم کردن خاکریزی های نهایی نصب لوله پلی اتیلن داخل ترانشه، به جای استفاده از روش تخماق کوبی، تراکم مورد نظر را از طریق غرقاب کردن ترانشه به دست آورد، مشروط بر این که در این باره، تأیید و اجازه مهندس مشاور را اخذ کرده باشد. در این موارد، ضخامت لایه های خاکریزی تکمیلی داخل ترانشه می تواند از ۱۵ سانتیمتر بیشتر باشد.

۴- در مواردی که خط لوله موضوع عملیات پیمان در گذرگاهی نصب شده باشد که در معرض تردد وسایل نقلیه سنگین باشد، ضخامت پوشش خاکی لوله (از روی تاج لوله تا زیر لایه های روسازی گذرگاه) نباید از ۶۰ سانتیمتر کمتر باشد. ولی در مواردی که گذرگاه محل تردد وسایل نقلیه سبک است، حدود ۳۰ تا ۴۵ سانتیمتر پوشش خاکی روی لوله نیز کافی خواهد بود، مشروط بر آن که از نظر عمق یخبندان نیز کنترل های لازم صورت گرفته باشد.



برگه استاندارد لوله پلی اتیلن تک جداره تحت فشار شرکت ناب زیست

شماره پروانه: ۸۶۳۳۵۲۴۹۱۴ تاریخ صدور اولیه: ۱۳۹۵ / ۱۲ / ۱۰	 ریاست جمهوری سازمان ملی استاندارد ایران اداره کل استاندارد استان تهران
پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری	
براساس قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب یکم هزار و سیصد و هفتاد و یک و در اجرای مصوبات شورای عالی استاندارد؛ به موجب این پروانه اجازه داده می شود، واحد تولیدی ناب زیست با رعایت قوانین و مقررات مربوطه و استاندارد ملی شماره ۲ - ۱۴۴۲۷ از علامت استاندارد ایران برای تولید محصول لوله پلی اتیلن تک جداره تحت فشار از جنس ماده PE ۱۰۰ و PE ۸۰ در تولیدات خود با بانام تجاری کلمات ناب زیست به فارسی طبق نمونه به ثبت رسیده استفاده نماید.	
 نیره بیروزیخت از طرف رئیس سازمان ملی استاندارد ایران فنانه شکری	 131692
واحد تولیدی یا خدماتی بایستی حداکثر ۳۰ روز قبل از پلمب اعتبار پروانه، اعداالت لازم را به منظور تمدید پروانه و به روز رسانی مستندات بعمل آورد. نماینده واحد تولیدی یا خدماتی: مهندس صنغتی یا - بهار صنعتگران رعایت مندرجات بهشت پروانه برای دارنده آن الزامی است مدت اعتبار این پروانه از تاریخ صدور سه سال می باشد	