

INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ PENTRU TUBURI PE **PENTRU PROTECTII - TELECOM.**

Domeniu de utilizare

TeraPlast S.A. fabrică tuburi din polietilenă PEHD și/sau PEMD în gama de diametre nominale exterioare $\varnothing 90 \div \varnothing 160$ mm pentru: protecție cabluri electrice și telecomunicații, montate îngropat.

Condiții de montaj specifice

Tuburile PE pot fi acoperite cu material filtrant, a cărui rol este sporirea impermeabilității tuburilor și încetinirea procesului de uzare. Scurtarea lungimi tuburilor din bare și/sau colaci se realizează ușor cu un fierastrau cu dinți fini. Taierea se face perpendicular pe axa tevii, pt tuburile corugate în punctul minim de corugare iar debavurarea se face cu grija; spre deosebire de alte tipuri de tub, tuburile corugate din PE nu necesită sanfrenare. Bucățile de tub rămase pot fi unite prin mufe duble. Scurtarea fittingurilor nu este permisă. Pozarea și instalarea tuburilor se realizează conform specificațiilor proiectului în cauză, astfel o pozare corectă a țevii permite obținerea celor mai bune rezultate în exploatare.

Montajul tuburilor

Tuburile PE corugate se montează prin imbinare cu mufe și nu este necesară sudura. Elementele uzuale de imbinare sunt mufe și teuri egale sau reduse, respectiv la 90° sau la diverse unghiuri.

Datorită utilizării mufei care este simplă, nu sunt necesare instrumente speciale de instalare:

- Tuburile și partea interioară de cuplare trebuie curățate cu atenție. Mufele de cuplare deteriorate parțial sau integral vor fi înlocuite. Bucățile de tub deteriorate pot fi înlăturate conform instrucțiunilor de mai sus.

- Se copiază lungimea mufei pe tub înainte de montajul propriu-zis pentru a fi siguri că tubul este introdus până la capătul mufei, respectiv până la marcajul de pe teava.

- În funcție de dimensiunea tubului sau de temperatura exterioară, tubul se poate împinge la locul lui manual. În caz contrar se poate folosi o bucată de teava sau un lemn pentru introducerea tubului în poziția corectă. Totuși, dacă se folosesc aceste obiecte ajutatoare trebuie asigurată protecția mufei.

Tuburile sunt rezistente la acizi și baze conform normelor din standardul DIN 8075. Raza maximă de curbura este de 8 ori diametrul nominal al tubului PE.

- Tevile lisa se vor îmbina (cu operatori sudori autorizați și aparate de sudură agrementate) și sudurile se vor verifica conform normelor, prescripțiilor tehnice și procedurilor avizate în domeniu (exemplu: DVS 2203, DVS 2205, DVS 2207, CR21, CR9, EN 13067, EN 13100, EN 12814, EN 719) respectându-se obligatoriu timpii de răcire după sudură, înaintea oricărei manipulări corecte.

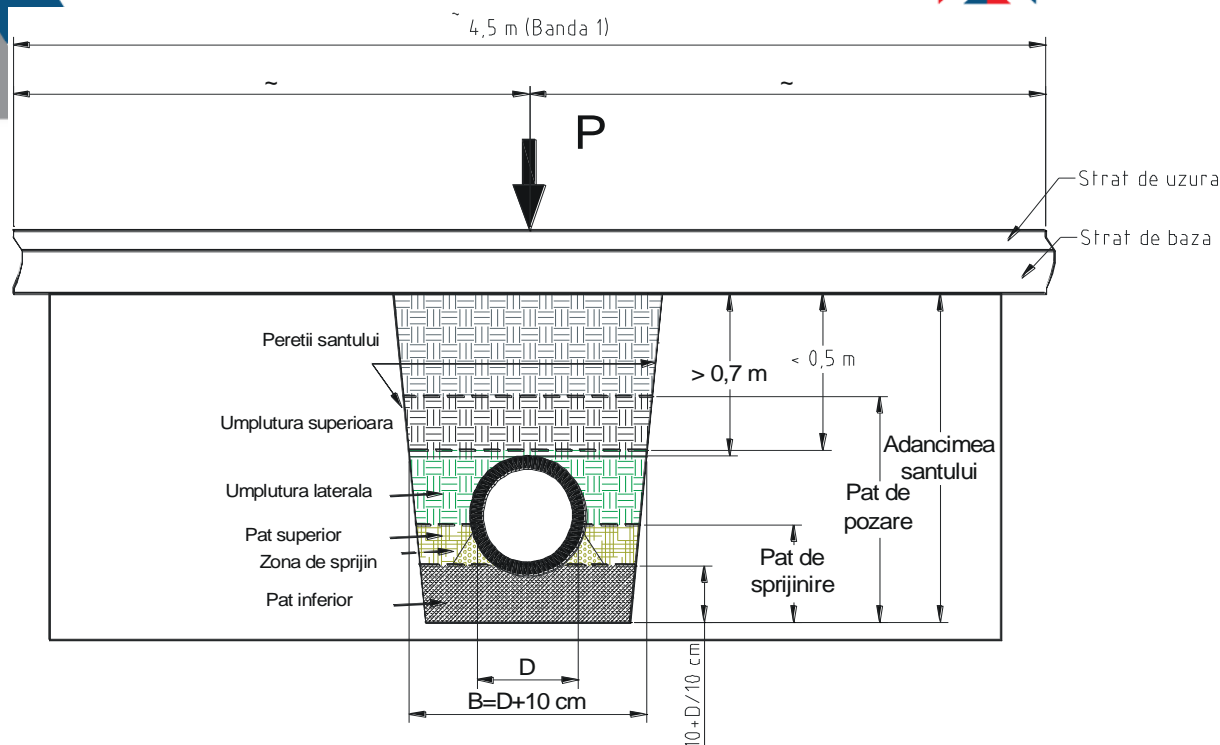
- controlul calității sudurilor se face vizual și după caz prin metode nedistructive conform prevederilor proiectului și a prescripțiilor tehnice din CR21; CR9.

- Se recomandă intercalarea barelor în continuarea colacilor sau numai a barelor în zonele aglomerate cu multiple branșări și / sau fittinguri. Menționăm că țevile în colaci au ovalitatea mult mai mare decât cele livrate în bare. În funcție de specificația clientului țevile din polietilenă se pot livra în bare la 12 m (sau la 13,4 m maxim transportabile cu anumite camioane), respectiv în colaci cu diverse lungimi sau pe turete metalice la lungimi mult mai mari. În momentul desfășurării și relaxării țevilor din colaci și/sau turete ovalitatea se diminuează. Bridele prin stângere mecanică realizează etanșarea și montarea fără probleme pe țevile livrate în colaci. Prin prinderea capetelor colacilor în bacurile aparatului de sudură se anulează ovalitatea capetele fiind aduse la dimensiunea nominală iar sudura se poate realiza în condiții optime cu respectarea parametrilor din cărțile tehnice și a procedurilor omologate. Se vor respecta recomandările practice ale fabricantului privind imbinarea țevilor, iar pentru dimensiuni și ovalizări de diametre mai mari se recomandă utilizarea dispozitivelor auxiliare de rerotunjire în vederea sudării conf. DVS 2203/DVS 2207/DVS 2211.

- Conform recomandărilor normei DVS 2207 partea 1 / august 1995, se consideră că materialul de sudat este potrivit dacă valoarea indicelui de fluiditate la cald MFR 190 °C/5kg este cuprinsă între limitele $0,3 \div 1,7$ g/10min. Calitatea sudurilor depinde de: calificarea sudorilor (prin experiența acestora, fiecare trebuie să fie bine instruit și să prezinte o dovadă valabilă de calificare), conformitatea mașinilor și instalațiilor utilizate la sudură, precum și de respectarea recomandărilor de sudare. Dacă locul unde va avea loc operația de sudare are umiditatea peste 80%, temperaturi sub 0 °C (conform DVS 2207 partea 2) sau curenți de aer (vânt), acesta se va proteja de influențe nefavorabile (praf, precipitații atmosferice) prin luarea de măsuri corespunzătoare (de exemplu: preîncălzire, acoperire cu corturi mobile, etc). Pentru sudura cap la cap conform normei ISO 11414:1996, Tabel B.1 temperatura ambiantă poate fi: minim -5 ± 2 °C și maxim 40 ± 2 °C, iar temperatura platanului: minim 205 ± 5 °C și maxim 230 ± 5 °C.

Pregătirea patului de pozare și umplerea santului

Pentru patul de pozare de sub tub trebuie folosit nisip curat, foarte bine compactat. Se recomandă folosirea pentru patul de pozare superior tubului și a umpluturii laterale, a unui nisip compactat cu granulație de 0,8 – 1,4 mm.



Este indicat a nu se folosi materiale macinate sau reciclate nici pentru patul de pozare nici pentru umplutura laterala. De asemenea, nu este admisa prezenta suporturilor din beton sau a tuburilor de beton imprejurul tevii. Daca din considerente structurale este necesara folosirea betonului, intre acesta si tub trebuie asezat un strat intermediar de nisip bine compactat, care sa aiba grosimea de cel putin 10 cm plus $1/10$ din diametrul tevii. Functie de natura solului (conform DIN 18196) se recomanda acoperirea in straturi succesive si compactarea cu grija (in conformitate cu ATV- A 127) de obicei obtinerea la final la ultimul strat a unui grad de compactare - Indice Proctor DPr = 97% .

Tuburile se acoperă cu un strat de material granular, de minim 10 cm deasupra generatoarei superioare a tubului, urmat în straturi succesive subțiri de pământ mărunțit de maxim 15 cm bine compactate manual sau cu echipament ușor. Urmează realizarea zonei de acoperire până la aproximativ 30cm deasupra generatoarei superioare a țevii, acoperire care se deosebește de umplutura care are loc dincolo de această zonă. Zona de umplutură este realizată de obicei prin utilizarea materialului propriu provenit de la săparea părții de jos a tranșeei (eliminând elementele improprie: posibilele resturi vegetale, bolovani, produse de demolare, etc.), in straturi succesive compactate de 30cm.

Inainte de asezarea stratului de acoperire trebuie avut in vedere verificarea ca toate partile tubului sa fie bine sustinute; stratul de nisip trebuie compactat cu grija pana la o inaltime de cel putin jumătate din diametrul tevii. Dupa aceasta se poate continua acoperirea normala a santului.

Alte date:

- ❑ Dimensiunile tranșeei și gradul de compactare vor fi conform proiectului avizat, se vor lua măsuri de semnalizare și de consolidare a șanțurilor pentru garantarea securității personalului (pentru soluri sfărâmicioase sau argiloase);
- ❑ Compactarea nu trebuie să fie excesivă, în jurul tubului se va compacta atât cât este necesar și nu atât cât este posibil,
- ❑ Alegerea materialelor de acoperire și punerea lor în operă au o mare influență asupra durabilității rețelei.
- ❑ Calculele de rezistență depind de precizarea condițiilor inițiale și a valorilor stabilite în calcul pentru: tipul materialului PE și dimensiunile țevii, adâncimea de pozare, tipul și dimensiunile tranșeei, natura terenului (nivelul hidrostatic), determinarea încărcărilor pe orizontală și/sau verticală (din pământ, din apă, tipul traficului) etc.
- ❑ Recomandăm clienților noștri să dețină și să aplice proceduri/instrucțiuni de lucru atât pentru instalare, montaj, exploatare și securitate, cât și privind protecția mediului privind gestionarea deșeurilor, folosirea tehnologiilor nepoluante, reamenajarea terenurilor după terminarea lucrărilor.

Materiale principale de umplutura

Pentru tuburile PE sunt acceptate toate tipurile de materiale de umplutura. Condițiile de alegere și compactare depind de condițiile locale și/sau de parametrii impuse de autorități/ingineri proiectanți.

Adâncimea minimă de îngropare va fi indicată de proiectant, ea este determinată de limita de îngheț, de tipul și de caracteristicile umpluturii și a zonei în care se îngroapă, uzual ea fiind mai mare de 0,5 m.

Montarea fittingurilor

Montarea fittingurilor funcție de aplicație se realizează foarte ușor.

Se măsoară fittingul lungime/distanță fără a cupla, și se muta măsurile pe tub în locul corect. Asigurați-vă că tăietura este la o distanță de cel puțin 1,5 ori din lungimea de cuplare față de următoarea cuplare. Se taie tubul drept, conform instrucțiunilor de tăiere și se verifică distanța de tăiere lângă fitting. Se curăță cu grijă tubul și toate celelalte materiale ce pot veni în contact cu teava sau cu fittingul. Se introduce mufa fittingului adânc în teava deja așezată. Introduceți fittingul și împingeți tubul următor; asigurați-vă că fittingul este perfect poziționat.

În joncțiune cu fittingul montat pe tub, ansamblul are caracteristicile de protecție mecanică la fel ca și tubul.

Conexiuni

Caminele si/sau camerele pot fi utilizate conform proiectului, folosind piese de adaptare speciale care se pot mula sau se cimenteaza in interiorul peretilor caminelor, imbracand perfect zona de cuplare. Va rugam sa rigidizati piesele de adaptare corespunzator inainte de turnarea lor pentru a evita posibile deformari. Instalarea tubului in interiorul piesei de adaptare este la fel ca si oricare alta imbinare. Aceasta conectare serveste de asemenea ca si o imbinare normala flexibila.

Performantele tuburilor corugate

Tuburi cu pereti structurati din PE - Teraplast, datorita geometriei speciale a profilului se bucura de o mare rigiditate inelara si longitudinala.

Temperatura normala de utilizare este intre -10°C si $+60^{\circ}\text{C}$.

Tuburile PE corugate sunt foarte puternice si rezista in conditi extreme. La temperaturi foarte scazute ele isi pastreaza rezistenta la impact. Materialul documentar specific tubului depinde de conditiile solului, incarcarea la trafic si criteriile de instalare ulterioare precum si acuratetea cu care se realizeaza instalarea.

Se atrage atenta utilizatorului in privinta riscurilor eventuale ce pot aparea in cazul utilizării produsului in alte scopuri decât cel prevăzut (agrementat, avizat, autorizat/omologat) și cu respectarea reglementărilor și normativelor specifice în vigoare, iar proiectantul va lua măsuri suplimentare de siguranță.

Aceste tuburi pentru mediu nu prezinta un pericol: ele nu sunt toxice, sunt reciclabile si nu distrug stratul de ozon.

- Aceste instrucțiuni sunt pentru informare și pot fi utilizate doar cu acordul nostru, reproducerea conținutului și utilizarea acestui document în alte scopuri decât cele pentru care a fost emis este total interzisă, iar producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventuale copii necontrolate.

Data: 16.08.2019