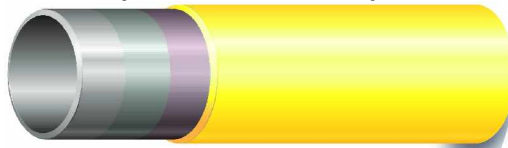


Izolarea țevelor

Izolația din polietilenă ACS III (LDPE sau MDPE)



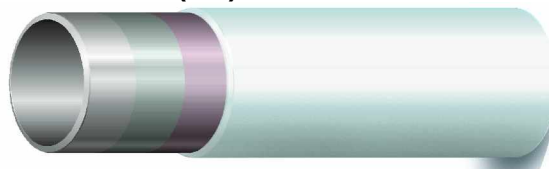
Utilizata în soluri puternic agresive (până la clasa de sol 3) pentru o durată lungă de viață a conductei;

Tipul de izolație se alege în funcție de condițiile de utilizare. În mod standard se utilizează izolație din material plastic tip ACS III (Anti-Corrosion-System III).

Pe țeava de oțel se aplică o rășină epoxidică, un adeziv și apoi are loc extrudarea izolației din material plastic.

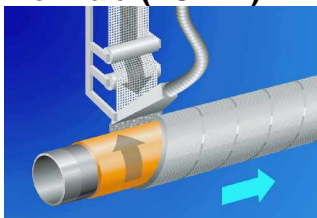
Pentru protecția împotriva deteriorărilor mecanice izolația ACS III poate fi prevăzută, în mod suplimentar, cu un înveliș din mortar de ciment armat cu fibră.

Izolația din polipropilenă ACS III (PP)



Pentru utilizarea în cazul solicitărilor foarte mari ale rezistenței mecanice.

Izolația din PE cu un înveliș suplimentar din mortar de ciment armat cu fibră în variantă normală (FCM-N)

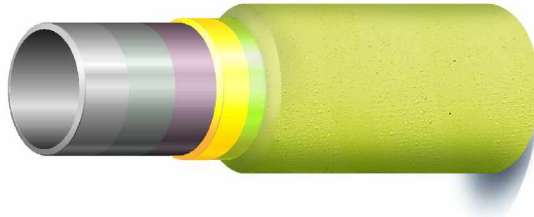


Pentru utilizarea îndeosebi în soluri cu multă piatră sau stâncoase, cu solicitări mecanice extrem de mari. Acest tip de izolație prezintă avantaje suplimentare, datorită unui mare potențial de economisire. Aceste avantaje sunt:

- economisirea patului de nisip
- reutilizarea materialului excavat
- nu se transportă nisipul
- economisirea costurilor de transport și depozitare pentru materialul excavat

Pentru montarea în medii marine și asigurarea leșării sunt posibile grosimi ale învelișului de până la 50 mm.

În funcție de domeniul de utilizare și cerințe pot fi oferite și alte variante:



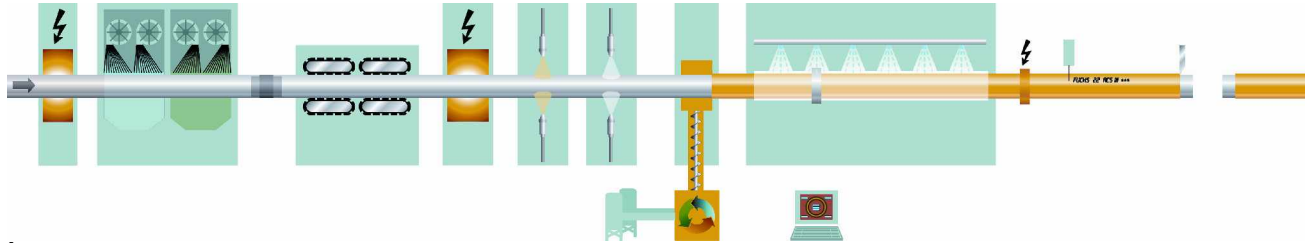
în mod particular pentru montarea fără săpătură, prin foraj orizontal dirijat, a conductelor a fost dezvoltat învelișul cu mortar de ciment armat cu fibră în variantă specială (FZM-S).

Izolația din polietilenă și învelișul din mortar de ciment armat cu fibră pot fi livrate în diferite culori. Astfel, țevile pentru conducte de gaz sunt de obicei de culoare galbenă, țevile pentru conducte de apă reziduală sunt de culoare neagră, iar cele pentru apă potabilă sunt de culoare albastră. Țevile pentru cabluri sunt de culoare roșie.

De asemenea pot fi livrate izolații bazate pe rășină epoxi la interior sau exterior.

Izolarea cu material plastic

Procesul de producție



Încălzirea inductivă a țevii la o temperatură cu min. 3°C peste temperatura de rouă.

Sablarea cu alice este o premiză pentru calitatea izolării.

Prin sablare în doua camere se depășesc cerințele gradului de curățenie de SA 2,5 conform DIN 30670 (izolație cu PE) respectiv DIN 30678 (izolație cu PP).

Cuplarea țevelor singulare într-un șir continuu.

Avans continuu al țevii printr-un sistem cu benzi rulante.

Încălzirea inductivă la temperatura optimă necesară izolării.

Acoperirea electrostatică cu un prim strat de rășină epoxy (primer) cu grosimea de min. 50 μm. În a doua cabină se aplică, electrostatic, un strat de adeziv cu o grosime de min. 150 μm.

Izolarea cu material plastic prin extrudare tubulară cu ajutorul unui extruder.

Se poate prelucra LDPE (polietilenă de joasă densitate), MDPE (polietilenă de medie densitate) sau PP (polipropilenă). Cu ajutorul unei instalații pneumatice, granulele sunt aduse din siloz în extruder. Instalația asigură amestecul exact de stabilizatori și pigmenți de culoare.

Într-o zonă lungă de 50 m, țeava și izolația sunt răcite cu apă. Un aparat verifică continuu, cu ultrasunete, grosimea izolației pe toată circumferința țevii. Valorile măsurate sunt culese analog și digital.

Dacă grosimea stratului se apropie de valoarea minima stabilită, extruderul este ajustat automat.

Dupa răcirea cu apă, izolația este testată cu 25 KV. Eventuale defecte sunt semnalizate acustic și printr-un semn vopsit pe țeavă.

După ieșirea din zona de răcire, țeava este marcată, fara contact, pe toata lungimea ei în conformitate cu normele sau cu cerințele clienților.

În final sirul este separat, iar izolația din PE este îndepărtată de la capătul țevelor și sanfrenata. La capătul țevelor se aplică o vopsea anticoroziva temporara și capace de protecție.

Testări

Pe lângă testările ce sunt efectuate pe parcursul procesului de producție, cum ar fi măsurarea grosimii izolației și prezenta porilor, se efectuează și alte teste, atât pe materia primă cât și pe țeava finită, în conformitate cu DIN 30670 sau alte norme.

Date tehnice

Odată cu creșterea cerințelor asupra conductelor, îndeosebi în privința temperaturilor de exploatare mai mari și a rezistenței mecanice, au fost dezvoltate următoarele izolații:

- varianta **N** conform DIN 30670 sistem Fuchs ACS III/MAPEC cu polietilenă de joasă densitate (LDPE)
- varianta **S** conform DIN 30670 sistem Fuchs ACS III/MAPEC cu polietilenă de medie densitate (LDPE)
- izolația din polipropilenă conform DIN 30678 (PP)

| Cerințe¹⁾ | Izolația din PE conform DIN 30670 | | Izolația din PP conform DIN 30678 | |
|----------------------------------|--|--|--|---|
| | Cerințe după normă N/S | Proprietăți tipice ale produsului N/S | Cerințe după normă | Proprietăți tipice ale produsului |
| Temperatura maximă de exploatare | 50°C/70° C | 50°C/70° C | nici o solicitare | până la 110° C (durata de viață, în funcție de temp. de exploatare) |
| Temperatura de montare | nici una | până la -25°C/ până la -40°C | nici una | până la -20°C |
| Aderenta ²⁾ | $\geq 35N / cm$ | $\geq 70N / cm /$ $\geq 70N / cm$ | $\geq 80N / cm$ (90°C) | $\geq 120N / cm$ (90°C) |
| Rezistența la lovire | $\geq 10Nm$ | $\geq 11Nm /$ $\geq 14Nm$ | $\geq 10Nm$ | $\geq 13Nm$ |
| Rezistența la presare | $\leq 0,2mm$ | $\leq 0,2mm /$ $\leq 0,1mm$ | $\leq 0,3mm$ (90°C) | $\leq 0,13mm$ (90°C) |
| Rezistența izolației | $>10^8\Omega m^2$ | $>10^{12}\Omega m^2 /$ $>10^{12}\Omega m^2$ | $>10^8\Omega m^2$ | $>10^{12}\Omega m^2$ |

¹⁾ În măsura în care nu se indică altfel, aceste valori au fost determinate la temperatura încăperii

²⁾ Determinată la o grosime a izolației de 2 mm

Căptușirea țevelor

Căptușirea cu mortar de ciment pentru apă potabilă

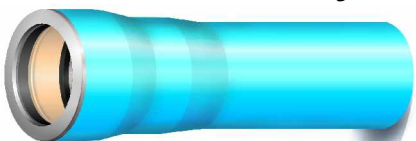
Cimentul tip Portland, nisipul cuarțos selecționat și apa potabilă, asigură siguranța igienică maximă.



Sarcina unei căptușeli pentru țeavă, destinată apei, constă în primul rând în a asigura o protecție anticorozivă sigură și durabilă.

Această sarcină este îndeplinită de căptușeala din mortar de ciment în două moduri. Pe de o parte ea acționează ca o barieră față de mediu, pe de altă parte însă servește și ca o protecție activă împotriva coroziunii datorită alcalinității mortarului. Un alt avantaj este "efectul de autovindecare" a locurilor cu defecte, în cazul apei potabile.

Căptușirea cu mortar de ciment și un strat de rășină epoxi, pentru apă potabilă



Rășină epoxi de pe cep și din mufă, oferă o protecție anticorozivă de înaltă calitate.

Căptușeala din mortar de ciment pentru apă reziduală



Căptușeala din mortar de ciment, rezistentă la ape reziduale cu un înalt conținut de sulf, adaptabilă în funcție de agresivitatea apei. Pentru o protecție anticorozivă maximă și astfel pentru o durată lungă de viață.