



S.C TehnoWorld SRL  
Loc. Baia, nr. 1616, DN2E km 2  
Jud. Suceava, RO-727020

0230 546 696 tel  
0230 206 090 fax  
0743 069 587 mob

office@tehnoworld.ro  
www.tehnoworld.ro

RC: J33/145/2003  
CUI: RO15231305

RO87BACX0000003023781012  
UNICREDIT TIRIAC

RO05BRDE340SV06933563400  
BRD GSG

## FISA TEHNICA TEAVA DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE

### 1. Identificare produs

*Tevi din PEHD 100 MRS 10 si PEHD 100 MRS 8 de culoare neagra cu linii albastre coextrudate, pentru distributia si transportul apei potabile, conform normelor EN 12201-2:2011, ISO 4427:2007, destinate retelelor montate subteran.*

*Tevile vor fi produse de companie cu certificat sistemul integrat de management al calitatii ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 si OHSAS 18001:2007, iar produsele au Certificat de Conformitate emis de un organism de certificare acreditat, respectiv BUREAU VERITAS (BVQI), organism de certificare de parte terta acreditat conform normei UNI CEI EN 45011 si 45004 (certificare de conformitate de produs).*

### 2. Caracteristici generale

#### TEAVA DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE PENTRU APA POTABILA.

Toate produsele sunt de cea mai buna calitate, realizate in concordanta cu standardele interne si internationale in vigoare.

Fabricarea tevilor si fittingurilor din PEHD se face respectand urmatoarele normative:

- ISO 1183 pentru densitatea materialului;
- ISO 4427 si EN12201/2 pentru aspectul, caracteristicile dimensionale ale peretelui, marcare;
- ISO 4065 pentru stabilirea raportului dintre grosimea nominala a peretelui si diametrul exterior;
- SR ISO 6964 pentru continul si dispersia de negru de fum ;
- SR ISO 1133 pentru indicele de fluiditate la cald;
- ISO 1167 pentru rezistenta la presiuni hidrostatice;
- ISO 2505 pentru contractia longitudinala;
- ISO 6259 pentru alungirea la rupere;
- ISO TR 10837 pentru stabilitatea termica.

Teava este de culoare neagra cu dungi albastre pe generatoare. Materialul pentru dungi are aceeasi componenta cu materialul de baza, fiind coextrudat impreuna cu teava.

Suprafetele interioare si exterioare ale tevii sunt curate, netede, fara zgarieturi, asperitati, rizuri, deformatii sau incluziuni de corpuri straine, fara pori sau alte defecte.

Taieturile de la capetele tevilor sunt drepte, fara bavuri sau denivelari.

Tevele sunt confectionate prin extrudare.

Tevele din PEHD nu pun in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si nu produc un impact negativ asupra mediului.

Teava este agrementata in Romania cu **Agrement Tehnic 003-05/433-2015**, producator **SC TEHNO WORLD SRL**.

### 3. Materia prima

Materia prima folosita in procesul de productie este polietilena de inalta densitate (PEHD). Polietilena apartine unei familii de polimeri numiti poliolefine. In functie de tipul de materie prima folosita la extrudare, tevele din PEHD produse de S.C. TEHNO WORLD S.R.L. se impart in: tevi PE 80 si tevi PE 100.

Materia prima folosita in procesul de extrudare al tevilor din PE este polietilena de inalta densitate, 100% material virgin (furnizata in granule) si este produsa de:

PRODUCATOR	TIP PE	COD PE
SABIC	PE100	Vestolen A 6060R BLACK
BOREALIS	PE100	HE 3490
BASELL	PE100	Hostalen CRP 100 Black
BOREALIS	PE80	HE 3470-LS

Toate firmele producatoare sunt certificate si agrementate de societati internationale corespunzand conditiilor impuse de Normativul SR ISO 9080.

### 4. Gama dimensionala

Tabulatura produsa de TEHNO WORLD are o gama larga de utilizare:

- Retele de distributie a apei potabile;
- Retele de irigare;
- Retele antiincendiu;
- Retele de transport a lichidelor alimentare;
- Retele de transport a lichidelor industriale;
- Retele de distributie a gazului si biogazului;
- Retele de canalizare urbana;
- Retele de drenaj;
- Sisteme de protectie a cablurilor electronice si a cablurilor de telefonie;



Gama de tevi produse de S.C. TEHNO WORLD S.R.L.: **20-1200 mm** in urmatoarele SDR-uri:

□□Pentru distributie apa - Standard de fabricatie EN 12201-2:2011, SR ISO 4427

PE80 MRS 8 Mpa:	SDR 9 (PN16), SDR 11(PN 12.5), SDR 13.6 (PN10), SDR 17.6 (PN6), SDR 21 (PN6), SDR 33(PN4)
PE100 MRS 10 Mpa:	SDR 7.4 (PN25), SDR 9(PN20), SDR 11 (PN16), SDR 17 (PN10), SDR 26 (PN6), SDR 41 (PN4).

□□Pentru distributie gaze naturale/ biogaz - Standard de fabricatie SR ISO 4437

PE 80 MRS 8 Mpa: SDR11 si SDR17.6

PE 100 MRS 10 Mpa: SDR11

Diametrele exterioare ale tevilor si grosimea minima de perete sunt in conformitate cu SR ISO 4427 respectiv SR ISO 4437 – complementar, toata gama de fittinguri confectionare (coturi, teuri, ramificatii, etc.). Tolerantele la grosimile de perete in orice punct sunt conforme gradului V din ISO 11922-1.

Diametrul exterior mediu, abaterile de la circularitate (ovalitate) si tolerantele lor sunt in conformitate cu normele in vigoare.

Coeficientul de rugozitate absoluta (coeficientul Colebrook) pentru teville din polietilena de inalta densitate se adopta 0.01-0.05.

## 5. Proces de fabricatie

Procesul de fabricatie al tevilor se desfasoara in flux continuu, in conformitate cu Manualul Calitatii.

Procesul tehnologic de obtinere a tevilor de polietilena consta in extrudarea granulelor de polietilena de inalta si medie densitate. La receptionarea materiei prime se verifica certificatul de calitate emis de furnizor, probandu-se apoi in laboratorul propriu in sau alt laborator autorizat.

Incadrarea in valorile acceptate pentru:

- masa volumica nominala (conform SR ISO 1872/1, ISO 1183 sau NFT 51-063);
- indicele de fluiditate la cald – MRF (conform ISO 1133 sau NFT 51-016);
- stabilitatea termica la oxidare (conform SR ISO TR 10837 sau NFT 54-075);
- continutul de substante volatile (conform NFT 54-065);
- continutul de negru de fum (SR ISO 6964);
- depresia negrului de fum (NFT 51-142);
- continutul de apa (conform ASTM 4019), aceasta din urma numai in cazul in care continutul de substante volatile nu corespunde prevederilor din fisa tehnica.

Culoarea de referinta conforma **BS 5252** este negru **ODE 53**.

Culorile sunt omogene, atat la suprafata cat si in masa materialului, fara intruziuni sau amestecuri de culori. Banda de identificare este continua, iar inscriptiunea – din metru in metru, clara si vizibila. Capetele tevilor sunt netede, fara bavuri iar taietura este executata perpendicular pe axul tevii.

Tevile de polietilena sunt flexibile, inodore, insipide si netoxice. Polietilena utilizata are o excelenta inertie fata de agresiunea agentilor din mediu, a factorilor meteorologici si

a majoritatii agentilor chimici (cu exceptia substantelor alcaline si a hidrocarburilor aromatice in stare lichida, prezente in petrolul brut).

Materialele utilizate la fabricarea tevilor sunt rezistente la soc termic, au stabilitate dimensionala la cresterea temperaturii si nu sunt corodate sau dizolvate de fluidul de lucru, garantand rezistenta si etanseitate.

Valorile presiunii de serviciu sunt date pentru ipoteza transportului de fluide cu temperatura maxima de 20°C. In cazul utilizarii tevilor la transportul unor fluide cu temperaturi mai mari, de pana la 60°C, presiunile de serviciu se diminueaza corespunzator.

Prin proprietatile pe care le detine, polietilena de inalta densitate confera produselor sudabilitate, rezistenta, flexibilitate si stabilitate.

Rezistenta si stabilitatea sunt mentinute in domeniul de temperaturi -30°C ÷ +60°C.

Pentru produsul finit, conform cerintelor impuse de standardele in vigoare se efectueaza determinarea urmatorilor parametri ce definesc caracteristicile fizice:

- aspect (conform NFT 54-072);
- etanseitate (NFT 51-065- anexa E);
- densitate conventionala la 230C (conform ISO 1183, ISO 1872-1);
- stabilitate termica la 2000C/2100C (conform ISO TR 10,837);
- indicele de fluiditate la cald, la 1900C (ISO 4440-1,2).

Se efectueaza si determinarile corespunzatoare caracteristicilor mecanice:

- rezistenta la tractiune longitudinala (conform ISO 6259);
- rezistenta la presiune hidraulica la 20°C si 80°C (ISO 1167);
- rezistenta la intemperii (ISO 4607).

Intregul proces de productie se desfasoara in conformitate cu Manualul de Asigurare a Calitatii, intocmit de responsabilul serviciului si supus certificarii, in conformitate cu prevederile Normativului ISO 9001/2001.

## 6. Marcaj

Marcarea tevilor se face din metru in metru in conformitate cu ISO 4427, astfel incat sa se poata identifica numele fabricantului, lotul fabricatiei, tipul polietilenei (PE 100 sau PE80), valoarea presiunii nominale, diametrul exterior, grosimea si SDR-ul.

## 7. Ambalare

Ambalarea produselor se va realiza astfel incit pe durata transportului, manipularii si a depozitarii sa fie evitata deteriorarea tevilor.

Tevile SDR17 / SDR11 cu diametre cuprinse intre 20 si 110 - colaci de 100 ml/ 50ml .

Tevile SDR17 / SDR11 cu diametre cuprinse intre 125 si 1200 - bare de 12 ml .

Tevile SDR26 pentru toata gama de diametre - bare de 12 ml .

Tevile SDR13.6 cu diametre cuprinse intre 20 si 110 - colaci de 100 ml.

Tevile SDR21 cu diametre cuprinse intre 40 si 90 - colaci de 100 ml.

Tevile SDR17.6 cu diametre cuprinse intre 40 si 110 - colaci de 100 ml/ 50ml.

Tevile SDR17.6/ SDR 21 cu diametre cuprinse intre 20 si 32 - colaci de 200 ml/ 100ml/ 50 ml .

Tevile SDR13.6/ SDR17.6 cu diametre cuprinse intre 125 si 1200 - bare de 12 ml.

Tevele SDR21 cu diametre cuprinse intre 110 si 1200 - bare de 12 ml.

Tevele SDR 13.6/ SDR 17.6 cu diametre cuprinse intre 125 si 1200 - bare de 12 ml.

## 8. Manipulare

Toate tevele (in bare si/sau in colaci) trebuie sa fie manipulate cu maxima atentie tinand cont de urmatoarele reguli, pentru a evita deteriorari ale suprafetei:

- Utilizarea elevatorilor pentru transportul barelor legate sau a barelor ambalate in rastele de lemn;
- Nu se utilizeaza lanturi sau cabluri, la manevrarea sau legarea tevelor;
- Atunci cand se utilizeaza franghii sau benzi textile la manevrarea tevelor, acestea vor fi curate, fara nisip, pietre sau alte materiale dure care, in contact cu teava, o pot deteriora. Se utilizeaza, de obicei, benzi textile cu latimea de 10 mm.;
- Se evita frecarea tuburilor de zone cu asperitati, care pot sa deterioreze suprafata externa;
- Bratele elevatorului trebuie sa sustina teava cat mai aproape de centrul de greutate al acestuia, in acest mod evitandu-se caderea si/sau situatiile de pericolozitate pentru operatori;
- Dispozitivele de incarcare si manipulare – elevatorile au partile de contact cu teava, protejate cu lemn sau polietilena;
- Cand transportul se face cu elevatorile, fie pentru tuburile in bare, fie in colaci, trebuie evitata pornirea rapida si viteza mare, care pot cauza dezechilibrarea tuburilor, consecinta fiind caderea acestora, cauzand deteriorari ale suprafetei externe si provocand situatii de pericolozitate pentru muncitori.

## 9. Depozitare

In alegerea solutiilor pentru depozitare trebuie tinut cont de actiunea radiatiilor ultraviolete asupra materialului.

Stivuirea, fie pentru bare, fie pentru colaci, trebuie realizata utilizand suprafete plane de sprijin (in general se prefera suportii de lemn, pat de nisip sau rumegus), curate, fara parti taioase si fara sa contina substante care ar putea ataca polietilena.

Suprafata de stivuire trebuie sa fie fara pietre ascutite in special.

Timpul maxim admis, in care tevele din polietilena de culoare neagra pot fi depozitate in aer liber si expuse la lumina soarelui, fara protectie este de 24 luni de la data productiei.

Cand tevele sunt depozitate in spatiu deschis pentru perioade lungi de timp, se recomanda sa fie protejate de razele solare directe.

## 10. Sistem de calitate

SC TehnoWorld SRL are implementat si mentine un sistem eficient de management calitate conform ISO 9001:2008 (QSCert nr. Q 4791/13 din 03.09.2013), management mediu conform ISO 14001:2004 (QSCert nr. E 4791/13 din 03.09.2013) si management sanatate si securitate ocupationala conform OHSAS 18001:2007 (QSCert nr. O 4791/13 din 03.09.2013).

## 11. Durata de viata

Durata de viata a tevilor depinde in mare masura de presiunea si temperatura de utilizare. La utilizarea la temperatura de 20 °C, durata minima de viata este estimata la peste 100 ani, in conditiile respectarii normelor de punere in opera si de exploatare, conform indicatiilor producatorului.

## 12. Documente care insoesc marfa

Produsele livrate vor fi insotite de toate documentele referitoare la calitatea acestora, in conformitate cu legislatia in vigoare: aviz expeditie, factura fiscala, declaratie de conformitate, certificat de calitate si de orice alt document solicitat in caietul de sarcini.

**S.C. TEHNO WORLD S.R.L.**