

FISA TEHNICA

TEAVA DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE DESTINATA RETELELOR DE DISTRIBUTIE SI TRANSPORT APA

IDENTIFICARE PRODUS

Tevi realizate din materie prima HDPE PE100, MRS= 10Mpa, PE80, MRS = 8Mpa, de culoare neagra destinate aplicatiilor sub presiune si realizate conform SR EN 12201-2:2013

Produsele sunt destinate :

- Retele de transport si distributie apa potabila
- Canalizare
- Drenaj

Tevile realizate conform EN 12201-2:2013 vor fi folosite in urmatoarele conditii :

- Pozare subterana
- Pozare supraterana*
- Regim de temperatura 20°C*
- Presiune maxima de operare pana la 25 bari

*Sunt posibile temperaturi cuprinse intre 20 ÷ 40°C cu aplicarea unor coeficienti de reducere a presiunii

SC TEHNO WORLD SRL are implementat si certificat un sistem de management integrat conform ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 si OHSAS 18001:2007.

STANDARDE DE PRODUS

- EN 12201-1-2:2013 – „ Sisteme de canalizare de materiale plastice, pentru alimentarea cu apa, bransamente si sisteme de evacuare sub presiune - Polietilena (PE)
- ISO 4427 –“ Sisteme de canalizare de materiale plastice.Tevi din polietilena si fittinguri pentru alimentarea cu apa”

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, tevile 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, (furnizata in granule) si este produsa de:

<i>PRODUCATOR</i>	<i>TIP PE</i>	<i>COD PE</i>
SABIC	PE100	Vestolen A 6060R BLACK
BOREALIS	PE100	HE 3490
LYONDELL BASELL	PE100	Hostalen CRP 100 Black
BOREALIS	PE80	HE 3470-LS
UNIPETROL RPA	PE80	Liten PL10

Toate firmele producatoare sunt certificate si agrementate de societati internationale iar materialele corespund conditiilor impuse de normativul SR ISO 9080

CARACTERISTICI GENERALE

Teava HDPE realizata conform SR EN 12201 este de culoare neagra, cu dungi coextrudate pe generatoare care indica destinatia produsului* :

- Dungi albastre : teava destinata transportului de apa potabila
- Dungi maro : canalizare sau drenaj

*Culoarea poate varia in functie de dispozitiile nationale

Tevile sunt produse prin extrudare continua, pe linii complet automatizate. Suprafata interna si externa a tevi este lisa fara denivelari sau cavitati. Toate produsele sunt taiate curat, perpendicular pe axa produsului.

EFFECTUL ASUPRA CALITATII APEI / MEDIULUI

Toate produsele descrise in aceasta fisa se supun Directivelor Europene in domeniul protectiei umane, a securitatii muncii si nu produc un impact negativ asupra mediului :

- Directiva Europeana EC 1935/2004

- Directiva Europeana EU 2011/10
- Directiva Europeana EC 2023/2006

Additional, toti producatorii de materie prima garanteaza siguranta in ceea ce priveste contactul produsului cu apa destinata consumului uman.

GAMA DIMENSIONALA

Gama de tevi produse de Tehnoworld: 20-1200 mm in urmatoarele SDR-uri:

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), SDR21 (PN8), SDR 26 (PN6), SDR 41 (PN4).

Anexa 1 a acestei fise contine tabelul complet a tipodimensiunilor realizate de Tehnoworld.

CARACTERISTICI FIZICO - MECANICE

Proprietate	Metoda	UM	Valoare
Indice de curgere (MFR) (5 kg/190°C)	ISO 1133	g/10min	0.23-0.30
Densitate	ISO 1183	g/cm ³	0.955-0.965
Tensile yield strength (23°C)	ISO 6259	MPa	23-25
Modul elastic (23°C)	ISO 527	MPa	1050-1100
Alungirea la rupere (23°C)	ISO 6259	%	350-600
Timpul de inducere al oxidarii (200°C)	ISO 11357	min	>20
Continut negru de fum	ISO 6964	%	2-2.5
Dispersie negru de fum	ISO 18553	Grade	<3
Rezistenta hidrostatica la 20°C	ISO 1167	PE100 - 12Mpa	>100h
		PE80 – 10Mpa	>100h
Coeficient de dilatatie liniara		mm/m·C	0.15

Temperatura	Coeficient
20°C	1.00
30°C	0.87
40°C	0.74

Coeficienti de reducere ai presiunii functie de temperature

CARACTERISTICI CHIMICE

Rezistenta chimica	20°C	Rezistenta chimica	20°C
Acetic acid	S	Gasoline	S
Glacial acetic acid	S	Gelatine	S
Acetone	L	Glycerine	S
Air	S	Glucose	S
Apple juice	S	Hydrogen	S
Benzaldehyde	S	Hydrogen peroxide ≤30%	S
Benzene	L	Ammonia liquid	S
Beer	S	Maleic acid	S
Borax	S	Methane	S
Boric acid	S	Milk	S
Butane gas	S	Mineral oils	S
Calcium carbonate	S	Naphtalene	NS
Dioxid de clor	NS	Nitric acid ≤25%	S
Chlorine water	L	Oxygen	S
Chloroform	NS	Phosphoric acid	S
Citric acid	S	Sodium chlorite	S
Ethanol	S	Sodium hydroxide ≤40%	S
Ethylene glycol	S	Sulphur dioxide	S
Ferric chloride	S	Sulphuric acid ≤50%	S
Wine and spirits	S	Sulphurous acid ≤50%	S
		Vinegar	S

SIMBOLURI:

- S=Satisfacator
- L=Limitat
- NS=Nesatisfacator

*Date oferite de producatorii de materii prime

MARCAJ

Marcarea tevilor se face din metru in metru in conformitate cu SR EN 12201 / SR 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.

AMBALARE SI LIVRARE

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

- Tevi SDR7.4 pentru intreaga gama de diametre – bare 12 ml.
- Tevi SDR17 / SDR11 cu diametre cuprinse intre 20 si 110 - colaci de 100 ml / 50ml.
- Tevi SDR17 / SDR11 cu diametre cuprinse intre 125 si 1200 – bare 12 ml.
- Tevi SDR13.6 cu diametre cuprinse intre 20 si 110 - colaci de 100 ml / 50ml.
- Tevi SDR13.6 cu diametre cuprinse intre 125 si 1200 – bare 12ml.
- Tevi SDR21 cu diametre cuprinse intre 40 si 90 - colaci de 100 ml / 50ml.
- Tevi SDR21 cu diametre cuprinse intre 110 and 1200 - bare 12ml.
- Tevi SDR26 pentru intreaga gama de diametre – bare 12 ml.

Toate produsele livrate sunt insotite de documente de calitate, declaratia de conformitate si alte documente specifice cerute din punct de vedere legislativ.

MANIPULARE

Toate teville (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 tevilor;
- Atunci cand se utilizeaza franghii sau benzi textile la manevrarea tevilor, 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.

DEPOZITARE

În alegerea soluțiilor pentru depozitare trebuie ținut cont de acțiunea radiațiilor ultraviolete asupra materialului. Stivuirea, fie pentru bare, fie pentru colaci, trebuie realizată utilizând suprafețe plane de sprijin (în general se prefera suporturi de lemn, pat de nisip sau rumegus), curate, fără părți tăioase și fără să conțină substanțe care ar putea ataca polietilena.

Suprafața de stivuire trebuie să fie fără pietre ascuțite în special.

Timpul maxim admis, în care țevile din polietilena de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber și expuse la lumina soarelui, fără protecție este de 24 luni de la data producției. Când țevile sunt depozitate în spațiu deschis pentru perioade lungi de timp, se recomandă să fie protejate de razele solare directe.

IMBINAREA CONDUCTELOR

Conductele din PE80/PE100 se pot îmbina prin sudare cap la cap, sudura electrofuziune sau prin strângere mecanică cu ajutorul fittingurilor de compresie, fiind compatibile cu conductele obișnuite din polietilena.

SUDURA CAP-CAP

Îmbinarea țevelor sau racordurilor din HDPE prin procedura de sudură cap-cap sau electrofuziune este realizată prin fuziunea omogenă a materialului sub influența temperaturii și a presiunii. Acest tip de sudură este realizată cu termoelemente alcătuite dintr-o placă din oțel inoxidabil sau aliaj de aluminiu acoperit cu un strat de PTFE (politetrafluoroetilenă) și fibră de sticlă sau cu un strat de vopsea neaderentă. Aceste elemente sunt încălzite cu ajutorul rezistențelor electrice cu reglarea automată a temperaturii.

Fitinguri injectate
Fitinguri segmentate
Adaptori și flanse



SUDURA PRIN ELECTROFUZIUNE

Pentru acest tip de procedură, sunt folosite fittinguri care au inserată o rezistență electrică. În timpul sudurii și după inserarea capetelor țevei în fitting, se aplică curent electric rezistenței din fitting pentru a topi plasticul inconjurator. Căldura dilată stratul intern al fittingului împingându-l în teava pentru a atinge astfel presiunea de îmbinare cerută.

Fitinguri electrofuziune



IMBINARE MECANICA

Avantajele fittingurilor de compresie consta in simplitate si conexiune rapida, utilizarea repetata a acestora, precum si rezistenta lor la coroziune si radiatii ultraviolet. Nu exista nici o necesitate de a utiliza dispozitive speciale in timpul instalarii.

O gama larga de fittinguri de compresie poate rezolva cele mai multe probleme, efectuarea de conexiuni in retelele de alimentare cu apa, sisteme de alimentare pe santierele de constructii, sisteme de irigatii, etc.

Fitinguri compresie



De asemenea fittingurile pot fi confectionate din teava PE 80/PE100 conform cerintelor caietului de sarcini, pentru sudura cap la cap.

Instalarea si probarea sistemelor din conducte PE utilizate pentru transportul fluidelor sub presiune se va realiza in conformitate cu standardele nationale in vigoare.

RAZA DE CURBURA

Tevile pot fi indoite “la rece” pe parcursul montarii tinand cont de relatia intre raza de curbura minima si SDR-ul tevii evitandu-se imbinari cu fittinguri si reduceri de presiune pe sectiunile respective.

SDR	RAZA DE CURBURA “LA RECE”
7, 7.4, 9	20 x DE
11, 13.6	25 x DE
17, 21	27 x DE
26	34 x DE
33	42 x DE
41	52 x DE
Fiting sau flansa in curbura	100 x DE

DURATA DE VIATA

Durata de viata a tevilor depinde 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.