



Management System  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018  
www.tuv.com  
ID 9105086873



Product Certification  
BUREAU VERITAS  
Certification



 **TehnoWorld**  
A CRH COMPANY

## FIȘĂ TEHNICĂ

### Teavă din polietilenă de înaltă densitate destinată rețelelor de distribuție și transport apă

#### Identificare produs

Tevi realizate din materie primă HDPE PE112- MRS= 11.2 Mpa, HDPE PE100- MRS= 10Mpa, PE100RC- MRS= 10Mpa, HDPE PE80-MRS = 8Mpa, de culoare neagră destinate aplicațiilor sub presiune și non-presiune, realizate conform EN 12201-2:2024.

Produsele sunt destinate :

- Rețele de transport și distribuție apă potabilă;
- Rețele de transport apă brută;
- Rețele de canalizare sub presiune ( prin refulare/ vacuumatică );
- Rețele de drenaj;
- Rețele de alimentare hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor.
- Rețele de telecomunicații

Tevile realizate conform EN 12201-2:2024 vor fi folosite în următoarele condiții :

- Pozare subterană
- Pozare supraterană\*
- Regim de temperatură 20°C\*
- Presiune maximă de operare până la 25 bari

\*Sunt posibile temperaturi cuprinse între 20 +40°C cu aplicarea unor coeficienți de reducere a presiunii

SC TEHNO WORLD SRL are implementat și certificat un sistem de management integrat conform ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 și ISO 45001 :2018

Teava este agrementată în România cu Agrement Tehnic, producător SC TEHNO WORLD SRL

#### Standarde de produs

- EN 12201-1-2:2024 – „Sisteme de canalizare din materiale plastice, pentru alimentarea cu apă, bransamente și sisteme de evacuare sub presiune - Polietilena ( PE )
- ISO 4427:2019 – “Sisteme de canalizare de materiale plastice.Tevi din polietilena și fittinguri pentru alimentarea cu apă”
- DIN 8074: 2011 - “Tevi PE80/PE100. Dimensiuni



Management System  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018  
www.tuv.com  
ID: 9105086873



Product Certification  
BUREAU VERITAS  
Certification



 **TehnoWorld**  
A CRH COMPANY

## Materia primă

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 , tevi PE 100, tevi PE100RC, tevi PE112.

Materia prima este furnizata in granule si este produsa de:

| PRODUCATOR      | TIP PE/PP | COD PE/PP                    |
|-----------------|-----------|------------------------------|
| SABIC           | PE112     | HDPE P 6006AD                |
| SABIC           | PE100     | Vestolen A 6060R Black       |
| SABIC           | PE100     | HDPE P 6006                  |
| BOREALIS        | PE100     | HE 3490LS                    |
| LYONDELL BASELL | PE100     | Hostalen CRP 100 Black       |
| BOREALIS        | PE80      | HE 3470-LS                   |
| UNIPETROL RPA   | PE80      | Liten PL10                   |
| SABIC           | PE100-RC  | Vestolen A Rely 5922 R 10000 |
| BOREALIS        | PE100-RC  | HE 3490 LS-H                 |
| BOREALIS        | PE100-RC  | HE 3490 LS-HP                |
| BOREALIS        | PE100-RC  | HE 3490 LS-HW                |
| LYONDELL BASELL | PE100-RC  | Hostalen CRP 100 CR Black    |

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 dungii coextrudate pe generatoare care indica destinatia produsului\* :

- Dungii albastre: teava destinata transportului de apa potabila
- Dungii maro: canalizare sau drenaj
- Dungii verzi: irigatii

\*Culoarea poate varia in functie de dispozitiile nationale si de cerinta clientului

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.

## Efectul 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

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



Management System  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018  
www.tuv.com  
ID 9105086873



## Gama dimensionala

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

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>PE 80</b>                | <b>SDR 6 (PN 25), SDR 7.4 (PN 20), SDR 9 (PN 16), SDR 11 (PN 12.5), SDR 13.6 (PN 10), SDR 17 (PN 8), SDR 17.6 (PN 6), SDR 21 (PN 6), SDR 26 (PN 5), SDR 33 (PN 4), SDR 41 (PN 3.2)</b> |
| <b>PE100/PE112 /PE100RC</b> | <b>SDR 7.4 (PN 25), SDR 9 (PN 20), SDR 11 (PN 16), SDR 13.6 (PN 12.5), SDR 17 (PN 10), SDR 21 (PN 8), SDR 26 (PN 6), SDR 41 (PN 4)</b>   |

## Caracteristici fizico-chimice

| Proprietate  | Metoda      | UM   | Valoare                                 |
|--|-------------|--|---|
| Indice de curgere ( MFR) (5 kg/190 °C)                         | ISO 1133    | g/10min  | 0.20-0.30                               |
| Densitate  | ISO 1183    | g/cm <sup>3</sup>  | 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                                    |
| Timpul de inducere al oxidarii (2 10 °C)                       | ISO 11357   | min  | >10                                     |
| 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/PE100RC -12 Mpa  | ≥100h                                   |
|  |             | PE80 - 10 Mpa  | ≥100h                                   |
| Rezistenta hidrostatica la 80°C                                | ISO 1167    | PE100/PE100RC -5.4 Mpa   | ≥165h                                   |
|  |             | PE80: 4,5 MPa  | ≥165h                                   |
|  |             | PE100/PE100RC -12Mpa   | ≥1000h                                  |
|  |             | PE80: 4,5MPa   | ≥1000h                                  |
| Reversie longitudinala   | EN ISO 2505 | %  | ≤3                                      |
| Rezistenta la propagarea lenta a fisurii, NPT test, PE80/PE100 | ISO 13479   | h  | ≥500h<br>Fără rupere pe timpul testului |
| Rezistenta la propagarea lenta a fisurii, ANPT test, PE100 RC  | ISO 13479   | h  | ≥300h<br>Fără rupere pe timpul testului |
| Rezistenta SCG - Modul de intarire PE100RC                     | ISO 18488   | Mpa, 80°C  | >50                                     |
| Efect asupra calității apei                                    |             | Fără efecte nocive, așa cum sunt ele definite în reglementările în vigoare |   |
| Coeficient de dilatatie liniara                                |             | mm/m·C   | 0.2                                     |

Coeficienti de reducere ai presiunii functie de temperatura.

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



## Caracteristici chimice

| Rezistentă chimică  | 20°C | Rezistentă chimică     | 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      | 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 carbonat    | 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:

1. S = Satisfactor
2. L = Limita
3. NS = Nesatisfactor

\* Date oferite producătorilor

## Marcaj

Marcarea tevilor se face din metru in metru in conformitate cu standardul SR EN 12201/ DIN 8074, astfel incat sa se poata identifica numele fabricantului, lotul fabricatiei, tipul polietilenei (PE 112, PE100RC, PE100, PE80), valoarea presiunii nominale, diametrul exterior, grosimea si SDR-ul.



## Ambalare si livrare

---

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

Funcție de forma de livrare, tevilor din PEHD pot fi produse in:

- bare - uzual lungime de 12m iar la solicitarea exprimata se pot realiza și alte lungimi (13m, 13.4m, 6m etc.);
- colaci – pentru tevi cu diametre cuprinse intre D20-110mm cu lungime de 25m, 50m, 100 sau 200m.

La cerere, se pot realiza și alte lungimi convenite intre client și producator.

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

## Manipulare

---

Toate tevilor (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

---

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

## Imbinarea conductelor

Conductele din PE80/PE100 se pot imbrina prin sudare cap la cap, sudura electrofuziune sau prin strangere mecanica cu ajutorul fittingurilor de compresiune, fiind compatibile cu conductele obisnuite din polietilena.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>SUDURA CAP-CAP</b><br/>Imbinarea tevelor sau racordurilor din HDPE prin procedura de sudura cap-cap sau electrofuziune este realizata prin fuziunea omogena a materialului sub influenta temperaturii si a presiunii.<br/>Acest tip de sudura este realizata cu termoelemente alcatuite dintr-o plita din otel inoxidabil sau aliaj de aluminiu acoperit cu un strat de PTFE (politetrafluoroetilenă) si fibra de sticla sau cu un strat de vopsea neaderenta. Aceste elemente sunt incalzite cu ajutorul rezistentelor electrice cu reglarea automata a temperaturii.</p> | <p>1. Fitinguri injectate<br/>2. Fitinguri segmentate<br/>3. Adaptori si flanse</p>  |
| <p><b>SUDURA PRIN ELECTROFUZIUNE</b><br/>Pentru acest tip de procedura, sunt folosite fittinguri care au inserata o rezistenta electrica. In timpul sudurii si dupa inserarea capetelor tevilor in fitting, se aplica curent electric rezistentei din fitting pentru a topi plasticul inconjurator. Caldura dilata stratul intern al fittingului impingandu-l in teava pentru a atinge astfel presiunea de imbinare ceruta.</p>  | <p>4. Fitinguri</p>  <p>electrofuziune</p>  |
| <p><b>IMBINARE MECANICA</b><br/>Avantajele fittingurilor de <b>COMPRESIE CONSTA IN SIMPLITATE SI CONEXIUNE RAPIDA, UTILIZAREA REPETATA</b> a acestora, precum si <b>REZISTENTA LOR LA COROZIUNE SI RADIATII ULTRAVIOLET</b>. Nu <b>EXISTA NICI O NECESITATE DE A UTILIZA DISPOZITIVE SPECIALE IN TIMPUL INSTALARII</b>.<br/><b>O GAMA LARGA DE FITINGURI de COMPRESIE POATE REZOLVA CELE MAI MULTE PROBLEME, EFECTUAREA DE CONEXIUNI IN REELELE DE ALIMENTARE CU APA</b>, sisteme de alimentare <b>PE SANTIERELE DE CONSTRUCTII</b>, sisteme de irigatii, etc.</p>               | <p>5. Fitinguri</p>  <p>compresiune</p>  |

De asemenea fittingurile pot fi confectionate din teava PE 80/PE100/PE 112 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

---

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

| SDR                        | RAZA DE CURBURA<br>“LA RECE” |
|----------------------------|------------------------------|
| 7, 74, 9                   | 20 x DE                      |
| 11, 13                     | 25 x DE                      |
| 17, 21                     | 27 x DE                      |
| 26                         | 34 x DE                      |
| 33                         | 42 x DE                      |
| 41                         | 52 x DE                      |
| Fiting sau flansa in curba | 100 x DE                     |

## Garantia si durata de viata

---

Termenul de garantie este de 24 de luni de la livrare.

Durata de viata a tevelor depinde de presiunea si temperatura de utilizare. La utilizarea la temperatura de 20 °C, durata minima de viata este estimata la peste 50 ani pentru conductele PE80/PE100/PE112 si peste 100 ani pentru conductele PE100RC, in conditiile respectarii normelor de punere in opera si de exploatare, conform indicatiilor producatorului.

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