



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 dublu perete PE100/PE100RC

#### Identificare produs

Tevi din PEHD cu perete dublu coextrudat sunt fabricate conform normei EN 12201-2:2024 anexa B. Peretele dublu se obtine prin procedeul de coextrudare continua.

Cei doi pereti sunt din polietilena de inalta densitate: peretele interior PE100 de culoare neagra reprezinta aproximativ 90% din grosimea totala de perete si peretele exterior PE100 RC de culoare neagra reprezentand aproximativ 10% din grosimea totala de perete.

Tevile din polietilena cu pereti dubli sunt utilizate atat pentru retele de alimentare cu apa potabila, cat si pentru retele de transport a apei brute (apa meteorica, apa subterana, apa din rauri, lacuri, etc.) inaintea procesului de tratare, de asemenea, pot fi utilizate in sistemele de stingere a incendiilor cu hidranti, proiectate conform standardelor nationale, precum si in cadrul sistemelor de conducte pentru aplicatii industriale conform standardului EN ISO 15494 si standardului ISO/TR 10358, datorita rezistentei chimice sporite a materialului.

Teava din polietilena cu perete dublu se deosebeste prin faptul ca poate fi instalata prin metode alternative de pozare fara pat de nisip sau pozare in transee unde pamantul excavat poate fi folosit ca material de umplutura, foraj directiona si reabilitare conducte existente. Aceste conducte sunt rezistente la propagarea fisurilor la actiunea sarcinilor ridicate, astfel asigurand o crestere a timpului de viata.



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

Teava este agrementata in Romania cu Agrement Tehnic, producator SC TEHNO WORLD SRL



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

## Standarde de produs

- EN 12201-2::2024 anexa B – „Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apa, brasamente si sisteme de evacuare sub presiune - polietilena (PE) – Partea 2: Tevi;”

## Materia primă

Materia prima folosita in procesul de productie este polietilena de inalta densitate (PEHD) clasa PE100 si PE100 – RC, MRS = 10 MPa, furnizata in granule si este produsa de:

PRODUCATOR	TIP PE	COD PE
BOREALIS	PE100 - RC	HE 3490 LS-H
BOREALIS	PE100 - RC	HE 3490 LS-HP
BOREALIS	PE100 - RC	He3490 SLS-H
SABIC	PE100 - RC	Vestolen A Rely 5922 R 10000
LYONDELL BASELL	PE100 - RC	Hostalen CRP 100 CR Black
BOREALIS	PE100	HE 3490 LS
LYONDELL BASELL	PE100	Hostalen CRP 100 Black
SABIC	PE100	Sabic HDPE P6006
SABIC	PE100	Vestolen A 6060R
SABIC	PE100	Sabic Rely 5924R

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

## Gama dimensionala

Gama de tevi PE100 /PE100RC -cu perete dublu produse de Tehnoworld: **D450-D1200 mm.**

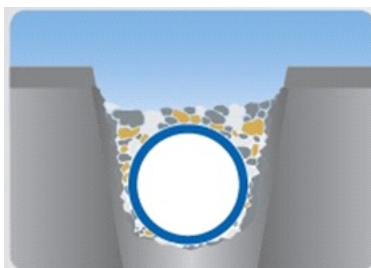


Fig.1 Pozare fara pat de nisip

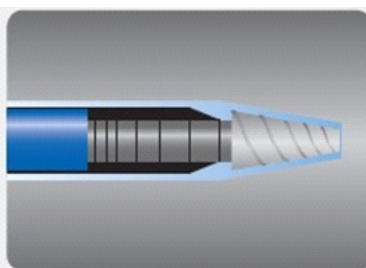


Fig.2 Pozare in foraj orizontal

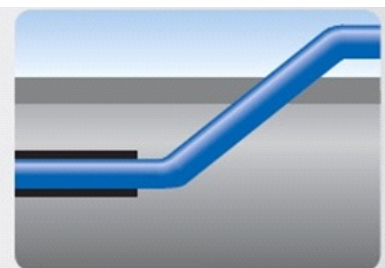
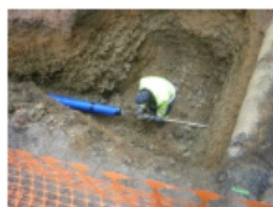
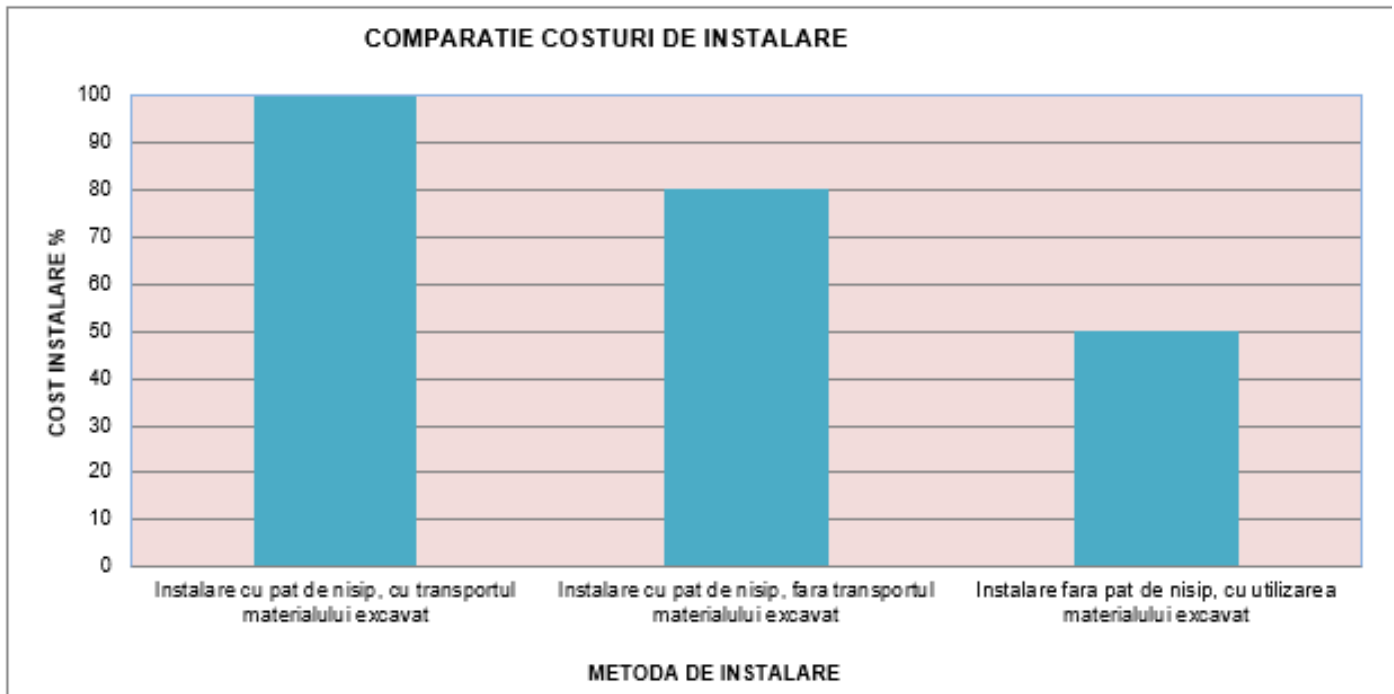


Fig.3 Pozare fara sapatura



Metodele alternative de pozare sunt mult mai economice atat din punct de vedere financiar cat si din punct de vedere al timpului alocat unei lucrari.



## 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 (210 °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



Rezistența la propagarea lentă a fisurii, NPT test, PE80/PE100	ISO 13479	h	≥500h Fără rupere pe timpul testului
Rezistența la propagarea lentă a fisurii, ANPT test, PE100 RC	ISO 13479	h	≥300h Fără rupere pe timpul testului
Integritatea structurii după deformare	EN ISO 13968	30 % din D <sub>EXT</sub>	Conform
Rezistența SCG - Modul de întărire PE100RC	ISO 18488	Mpa, 80°C	>50
Efect asupra calității apei		Fără efecte nocive, așa cum sunt ele definite în reglementările în vigoare	
Coefficient de dilatație liniară		mm/m·C	0.2

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

Coefficienti de reducere ai presiunii functie de temperatura

### Caracteristici chimice

REZISTENȚA CH 20°C	REZISTENȚA CH II 20°C
Acid acetic	S
Acid acetic, înghețat	S
Acetona	L
Aer	S
Suc de mere	S
Benzalaldehidă	S
Benzen	L
Bere	S
Borax	S
Acid boric	S
Butan	S
Carbonat de calciu	S
Dioxid de clor	NS
Clor sol. apoasă	L
Cloroform	NS
Acid citric	S
Etanol	S
Etilenglicol	S
Clorura de fier	S
Benzina	S
Gelatina	S
Glicerina	S
Glucosa	S
Hidrogen	S
Peroxid de Hidrogen	S
Amoniac lichid	S
Acid maleic	S
Metan	S
Lapte	S
Uleiuri minerale	S
Naftalina	NS
Acid nitric ≤ 25 %	S
Oxygen	S
Acid fosforic	S
Clorura de sodiu	S
Hidroxid de sodiu ≤ 10 %	S
Dioxid de sulf	S
Acid sulfuric ≤ 50 %	S
Acid sulfuros ≤ 50 %	S
Oțet	S
Vinuri și băuturi spirtoase	S

Simboluri:

- S-Satisfactor
- L-Limitat
- NS-Ne-satisfactor

\*Datele referitoare la reproducerea materiei prime



## Marcaj

Marcarea tevilor se face din metru in metru in conformitate cu standardul SR EN 12201 astfel incat sa se poata identifica numele fabricantului, lotul fabricatiei, tipul polietilenei Pe100/ PE100 RC, 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.);

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 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

<p><b>SUDURA CAP-CAP</b>          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.          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 (politetrafluoroetilena) 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. injectate Fitinguri          2. segmentate Fitinguri          3. si flanse Adaptori si flanse</p> 
<p><b>SUDURA PRIN ELECTROFUZIUNE</b>          Pentru acest tip de procedura, sunt folosite fittinguri care au inserata o rezistenta electrica. In timpul sudurii si dupa inserarea capetelor tevii 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 electrofuziune</p> 

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, 7.3, 9	20 x DE
11, 13.5	25 x DE
17, 21	27 x DE
26	34 x DE
32.5	42 x DE
41	52 x DE
Fiting sau flansa in curba	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 50 ani, in conditiile respectarii normelor de punere in opera si de exploatare, conform indicatiilor producatorului.

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