



ÎS „CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE INDUSTRIALĂ
ȘI CERTIFICARE” (CTSIC)



CERTIFICAT DE CONFORMITATE

Nr. de înregistrare **OCP_{GSP} MD 015 11A 44618 - 17**

Data emiterii **23 octombrie 2017** Valabil până la **22 octombrie 2020**

ORGANISMUL DE CERTIFICARE

A PRODUSELOR CU GRAD SPORT DE PERICOL din cadrul
IS "Centrul Tehnic pentru Securitate Industrială și Certificare"

certificat de acreditare OCpr - 015

MD-2004, or. Chișinău, str. S. Lazo, 48, tel.: 208152, tel./fax: 208184

PRIN PREZENTUL DOCUMENT SE CONFIRMĂ FAPTUL CĂ PRODUSELE IDENTIFICATE ASTFEL:

DENUMIREA/DESCRIEREA Tevi și accesorii din polietilenă pentru
rețele de alimentare cu apă: țevi monoperete din PE80, PE100,
PE100RC; țevi dublu perete din PE100/PE100RC, PE100/PP,
PE100RC/PP cu SDR6 - SDR41

Codul NC MD
3917

cu gama de diametre: 20mm - 1200mm;
accesorii confecționate din segmente de țevă:
coturi, teuri egale/reduce, reducții, cruci, piese speciale
fabricate conform SR EN 12201; producția fabricată în serie

SÎNT CONFORME CU CERINȚELE OBLIGATORII STABILITE ÎN
SM EN 12201-2+A1:2016; SM EN 12201-3+A1:2016;
HG nr.226 din 29.02.2008 p.9.3 "g".



PRODUCĂTOR S.C. TEHNO WORLD SRL, România,
jud.Suceava, loc.Baia, nr.1616

Codul țării
RO

CLIENT S.C. TEHNO WORLD SRL, România,
jud.Suceava, loc.Baia, nr.1616

Codul IDNO

CERTIFICATUL ESTE ELIBERAT ÎN BAZA

Raportului de identificare a produselor Nr.6/0787 din 29.09.2017.
Raportului de evaluare a controlului producției în fabrică Nr.307 din 20.10.2017.
Raportului de evaluare Nr.6/109-ev din 23.10.2017.

INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

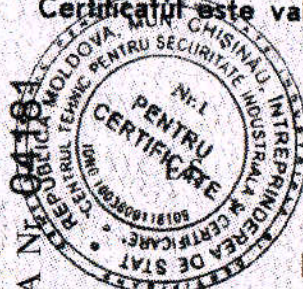
Sunt stabilite 2 supravegheri

Supravegherea se efectuează de către OC PGSP (06)

Sistemul de certificare 2+.

Produsele date se realizează numai în prezența informației în limba de stat.

Certificatul este valabil numai în prezența anexei la certificatul dat.



Conducătorul organismului
de certificare

V.Șargarovschi

Expert

N.Reabova

În atenția antreprenorilor și organelor de control!
Copiile certificatului de conformitate se legalizează în modul stabilit de
Organismul de Certificare a Produselor cu Grad Sport de Pericol

Seria A Nr. 04164

ÎS „CENTRUL TEHNIC PENTRU SECURITATE INDUSTRIALĂ
ȘI CERTIFICARE” (CTSIC)

A n e x ă

Fila 1 File 1

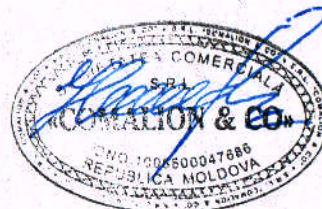
la **certificatul de conformitate**

Nr. OCP_{6SP} MD 015 11A 44618-17

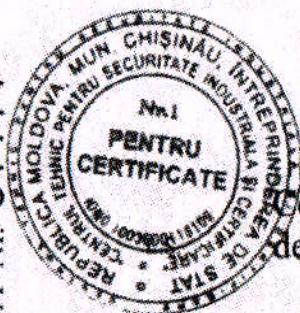
din 23.10.2017

Lista produselor concrete
asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate

Produsul	Material	Raportul dimensiunilor nominale	Dimensiune nominală
Țevi monoperete	PE 80 PE 100 PE100RC	SDR 6 + SDR 41	20mm + 1200mm
Țevi dublu perete	PE100/PE100RC PE100/PP PE100RC/PP	SDR 6 + SDR 41	20mm + 1200mm



Seria A Nr. 01414



Conducătorul organismului
de certificare

Expert

V. Șargarovschi

N. Reabova

Anexa nu este valabilă în lipsa certificatului de conformitate



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA**
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ТРУДА
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ
НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ
MD-2028, mun. Chișinău, str. Gheorghe. Asachi, 67-a
Tel. + 373 22 574501, fax + 373 22 729725
IDNO 1018601000021
E-mail: ansp@ansp.md; anticamera@ansp.md

DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ / Медицинская документация
FORMULAR / Форма Nr. 303-2/e
APROBAT DE MSMPS al RM / Утверждена МЗТЭС РМ
31.10.11 Nr. 828

Centrul de încercări de laborator acreditat de către
Centrul Național de Acreditare din Republica Moldova MOLDAC
Испытательный лабораторный центр аккредитованный
Национальным Аккредитационным Центром РМ MOLDAC
Certificat nr. LI-044 din 17.02.2018 valabil până la 16.02.2022
Acreditat în Sistemul Ministerului Sănătății, Muncii
și Protecției Sociale al RM
Аккредитованный в системе Министерства Здравоохранения, Труда и
Социальной Защиты Республики Молдова
Certificat nr. 2293 din 24.10.2014, valabil până la 24.10.2019

AVIZ SANITAR
PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr. 411
Санитарное заключение для пищевых и непищевых продуктов

din/om "04." iulie a./e. 2018

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor
Настоящим санитарным заключением подтверждается, что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования

Țevi și accesorii din polietilenă – țevi monoperete PE80, PE100, PE100RC;
țevi dublu perete PE100/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica denumirea completă a Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов)

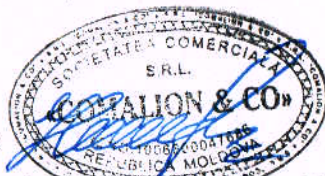
SM EN 12201-2, -3+A1:2016, HG nr.913 din 25.07.2016 „Reglementări tehnice cu privire la produsele pentru construcții”, HG nr.308 din 29.04.2011 „Regulamentul sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produse alimentare”, HG nr.278 din 24.04.2013 „Regulament sanitar privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produse alimentare”

Organizația producătoare/importatoare, țara de origine / организация-производитель/импортёр, страна происхождения

România, SC TEHNO WORLD SRL

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения

SC TEHNO WORLD SRL, România, jud.Suceava, com.Baia



Ca temel pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit / Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило

Demers, certificat de înregistrare, certificate de calitate, conformitate, ISO,
aviz sanitar nr.2061 din 28.07.2015

(a enumera documentele de însoțire, buletinele de analiză / перечислить сопроводительные док., протоколы исслед.)

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:

Parametrii (factorii) / показатели (факторы) Normativul sanitar / санитарный норматив

Țevile și accesoriiile sunt confecționate din materiale plastice admise pentru utilizare în lucrări de construcții, contact cu apa potabilă conform documentelor normative

Domeniu de utilizare / Область применения:

montarea rețelilor de apă potabilă

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия использования, хранения, транспортировки, меры безопасности:

plasarea pe piață în condițiile respectării legislației în vigoare în Republica Moldova

AVIZUL SANITAR este valabil până la / Санитарное Заключение действительно до: 30 iulie 2021

DIRECTORUL AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ



Elena PALANCIUC

(numele, prenumele/ Ф.И.О.)



Elena Palanciuc
(semnătura / подпись)

ANSP/HA03

0000489

03

ex: St. Constantinovici
tel: 574 679

10-XVI-09



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

AVIZ TEHNIC

În baza procesului verbal nr. 2-135, din data de 27.02.2018 al Comisiei de avizare nr. 2 a agrementelor tehnice în construcții:



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL:

agrementul tehnic nr. 003-05/639-2018, elaborat de SC PROCEMA CERCETARE SRL BUCUREȘTI, pentru ȚEVI DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE - TEHNOTUB, al cărui producător este S.C. TEHNOWORLD S.R.L., Loc. Baia, jud. Suceava.

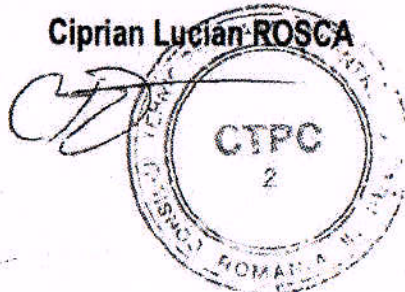
Prezentul AVIZ TEHNIC este valabil până la data de 27.02.2020 și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, conform prevederilor menționate la cap. „con condiții” din agrementul tehnic.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă, a țevelor din polietilenă de înaltă densitate - TEHNOTUB, titularul va deține aviz sanitar, eliberat în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

Agrementul tehnic este valabil până la data de 27.02.2021, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Ciprian Lucian ROSCA



Șef Secretariat Tehnic al CTPC

Gheorghe HAȘCĂU

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agrement Tehnic

003-05/639-2018

Prelungește și extinde AT 003-05/503-2016

ȚEVI DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE - TEHNOTUB

TUBES EN HDPE - TEHNOTUB

HDPE PIPES - TEHNOTUB

HDPE ROHREN - TEHNOTUB

COD :28;29

PRODUCĂTOR:

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

Loc. Baia nr. 1616 - jud. Suceava - România

Tel: 0230/546. 696 ; Fax: 0230/206.090



TITULAR AGREMENT TEHNIC:

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

Loc. Baia nr. 1616 - jud. Suceava - România

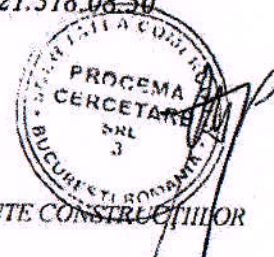
Tel: 0230/546. 696 ; Fax: 0230/206.090

**ELABORATOR AGREMENT
TEHNIC:**

S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L.

Str. Preciziei nr. 6R, sector 6, București - România

Tel: +4021.318.08.51; Fax: +4021.318.08.50



GRUPA SPECIALIZATĂ NR. 05

PRODUSE, PROCEDEE ȘI ECHIPAMENTE PENTRU INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR

Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de 27.02.2021 numai însoțit de
AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent Pentru Construcții și nu ține loc de
certificat de calitate.

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr.05 – Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor din cadrul S.C. PROCEMA-CERCETARE S.R.L. - București, analizând documentația de solicitare de extindere acord tehnic, prezentată de firma S.C. TEHNO WORLD S.R.L. – Suceava și înregistrată cu nr. 1806 din data de 15.12.2017, referitoare la ȚEVI DIN POLIETILENĂ-TEHNOTUB realizate de firma S.C. TEHNO WORLD S.R.L. – Suceava, eliberează prezentul Acord Tehnic nr. 003-05/639-2018, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință și cu ghidurile de acord tehnic nr. GAT 062, GAT 161, și GAT 246, toate valabile la această dată. Motivul extinderii constă în mărirea gamei cu un nou tip de țeava din PEID cu strat exfoliabil din polipropilenă.

I. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Prezentul acord tehnic se referă la "Țevile din polietilenă, tip TEHNOTUB", fabricate de firma SC TEHNO WORLD SRL- Suceava, utilizate pentru realizarea instalațiilor de alimentare cu apă, de irigații, canalizare și drenaj, alimentare hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor.

Țevile din PEID tip TEHNOTUB sunt fabricate în două variante constructive, monostat și multistat, din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE 100 RC, procurate de la furnizori consacrați în domeniu precum SABIC, BOREALIS, BASELL, DELTA CHEMICALS.

Țevile monostat sunt de culoare neagră sau albastră și sunt realizate prin extrudare din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE 100 RC.

Țevile multistat sunt realizate prin coextrudare din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 100, PE 100 RC, cu perete interior de culoare neagră și perete exterior de culoare neagră / albastră.

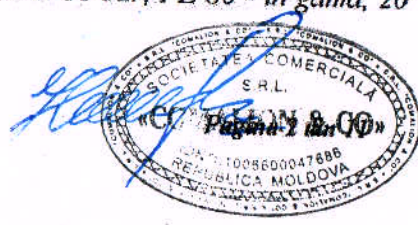
Țevile multistat sunt realizate în varianta cu peretele interior de culoare neagră (PE100/ PE 100 RC) și strat exterior protector exfoliabil, de culoare albastră sau alte culori în funcție de aplicație, din polipropilenă PP, cu grosime de 0,6÷1,6 mm.

Compoziția supusă extrudării este un amestec omogen de antioxidanți, pigmenți și stabilizatori de raze UV.

AT 003-05/639-2018

Țevile din polietilenă, TEHNOTUB sunt fabricate într-o gamă de diametre exterioare, cuprinse în domeniul $20 \div 1200$ mm, cu o rezistență minimă admisibilă de 8 N/mm^2 (PE80) și de 10 N/mm^2 (PE100, PE100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP) cu un raport dimensional standard, ce variază între SDR 7,4 pentru presiunea nominală, PN 25 bar și SDR 41 pentru PN 4, astfel:

- SDR 41 și PN 4 bar, PE 100, PE 100RC – în gama, $63 \div 1200$ mm;
- SDR 33 și PN 4 bar, PE 80 – în gama, $50 \div 1200$ mm;
- SDR 27,6 și PN 6 bar, PE 100, PE 100RC – în gama, $50 \div 630$ mm;
- SDR 26 și PN 6 bar, PE 100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP – în gama $50 \div 1200$ mm;
- SDR 21 și PN 6 bar, PE 80 – în gama, $20 \div 1200$ mm;
- SDR 21 și PN 8 bar, PE 100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP – în gama, $40 \div 1200$ mm;
- SDR 17,6 și PN 6 bar, PE 80 – în gama, $20 \div 630$ mm;
- SDR 17 și PN 10 bar, PE 100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP – în gama $32 \div 1200$ mm;
- SDR 17 și PN 8 bar, PE 80 – în gama, $25 \div 1200$ mm;
- SDR 13,6 și PN 10 bar, PE 80 – în gama, $20 \div 1200$ mm;



- SDR 13,6, PN 12,5 bar, PE 100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP
- în gama, 25 ÷ 1200 mm;
- SDR 11 și PN 12,5 bar, PE 80 - în gama, 20 ÷ 1000 mm;
- SDR 11 și PN 16 bar, PE 100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP
- în gama, 20 ÷ 1000 mm;
- SDR 9 și PN 16 bar PE80 - în gama, 20 ÷ 800 mm;
- SDR 9 și PN 20 bar PE100, PE 100RC - în gama, 20 ÷ 800 mm;
- SDR 7,4 și PN 25 bar PE100, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP
- în gama, 20 ÷ 450 mm;

Țevile pentru drenaj sunt realizate din țevă PEID perforată ulterior, cu fante lamelare a căror deschidere este de 0,3÷15 mm. Numărul fantelor este în funcție de diametrul țevii.

Asamblarea Țevilor din PEID se realizează prin următoarele procedee: sudare "cap la cap", sudare prin electrofuziune cu electrofitinguri din PE, asamblare mecanică cu fitinguri mecanice.

Fitingurile din PEID sunt fabricate din segmente de țevă sudate cap la cap, și sunt de tip: cot la 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, tei, cruce, reducere și adaptor de flanșă.

Fitingurile sunt realizate în gama dimensională Ø 90 ÷ Ø 1200 mm, cu SDR 41,

SDR 33, SDR 26, SDR 21, SDR 17,6, SDR 17, SDR 13,6, SDR 11, SDR 9, SDR 7,4 și SDR 6, pentru presiuni de lucru de 2,5 bar, 3,2 bar, 4 bar, 5 bar, 6 bar, 8 bar, 10 bar, 12,5 bar, 16 bar, 20 bar, 25 bar și 32 bar.

Pentru trecerea de la țevile din polietilenă la țevi din oțel firma produce fitinguri de tranziție cu asamblare mecanică cu filet.

1.2. Identificarea produselor

Identificarea Țevilor din polietilenă - TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA, se face după marcajul de pe corpul produselor.

Marcajul se realizează prin inscripționare, la interval de 1 m cu următoarele date:

- sigla firmei producătoare;
- standardul de produ;
- materialul țevii PE80, PE100, PE100RC, PE100/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP;
- tipul țevii;
- diametrul nominal exterior x grosime perete;
- raportul dimensional standard, SDR;
- presiunea nominală;
- seria și data fabricației.

Marcajele trebuie să fie clare și durabile.



2. Acordul tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Țevile din polietilenă - TEHNOTUB fabricate de firma SC TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA pot fi utilizate la realizarea instalațiilor de alimentare cu apă, de irigații, instalații de canalizare, evacuare și drenaj alimentare hidranți exteriori pentru stingerea incendiilor.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă țevile TEHNOTUB, din polietilenă, trebuie să dețină aviz sanitar emis de Institutul Național de Sănătate Publică.

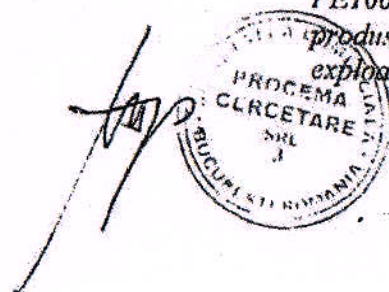
2.2. Precizări asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

"Țevile din PEID - TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA, pot fi utilizate în construcții deoarece îndeplinesc cerințele fundamentale ale Legii 10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

• Rezistență mecanică și stabilitate

Soluțiile adoptate în concepția Țevilor și materialele utilizate la fabricarea și asamblarea Țevilor, din polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE100RC, PE100/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP conferă produselor rezistență și stabilitate în exploatare.



Polietilena de înaltă densitate PEID, prin proprietățile pe care le are, respectiv: indice de fluiditate la cald MFR (190°C, 5 kg) 0,24 g/10 min.; stabilitate termică (cu timpul de inducție a oxidării la 200°C > 20 min., conform EN 728); rezistență la tracțiune la 23 °C (σ_r) 25 N/mm²; rezistența minimă admisibilă la 20°C, la 50 de ani de exploatare, MRS = 10 Mpa (pentru PE 100); modul de elasticitate (E) 1150 N/mm²; duritate la 80°C, 49 Shore D - conferă produselor sudabilitate, rezistență, flexibilitate și stabilitate.

Polietilena PEID este un polimer cu masă moleculară mare (densitatea aprox. 0.95 g/cm³), ceea ce îi asigură stabilitate chimică la acțiunea agenților chimici din materialele de construcții, la acțiunea acizilor, bazelor, sărurilor, a detergenților și la intemperii.

Rezistența produselor din polietilenă este limitată la acțiunea compușilor sau derivaților din petrol și a uleiurilor acestora, la temperaturi de peste 40 °C.

Utilizarea polietilenei reticulate, PE100RC, la țevile TEHNOTUB, face să crească rezistența acestora la propagarea fisurilor, în comparație cu PE 80 sau PE100.

Țevile cu strat protector exfoliabil din PP sunt caracterizate printr-o impermeabilitate bună, rezistență crescută la abraziune, la distrugere, instalare simplă și rapidă în rețelele de apă. Stratul protector din PP asigură o protecție suplimentară a țevelor, ce conduce la mărirea duratei de viață a acestora.

Țevile TEHNOTUB nu pot fi utilizate în teremuri unde solul este uleios, îmbibat cu benzină, solvenți sau în spații în care elementele instalației pot veni în contact cu aceste produse chimice.

Datorită stabilizatorilor (negru de fum în proporție de maxim 2,5 %) adăugați materialului de bază, țevile TEHNOTUB prezintă stabilitate față de acțiunea razelor ultraviolete.

• **Securitate la incendiu**

Asupra acestor produse nu s-au efectuat încercări de comportare la foc.

• **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Prin forma constructivă și materialele utilizate produsele nu prezintă niciun pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu constituie un factor de poluare a mediului în

conformitate cu legislația în domeniu, dacă se respectă cu strictețe indicațiile din manualul de exploatare și întreținere al produselor.

La utilizarea acestor produse sunt respectate condițiile prevăzute de legislația în domeniu și anume: Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006, Legea Protecției Mediului nr. 265/2006, Ord. MS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, Ordinul M.S. nr. 275 / 2012 pentru aprobarea procedurii de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă, Legea privind regimul deșeurilor nr. 211/2011, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare și Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale nr. 346/2002, cu modificările și completările ulterioare.

După expirarea duratei de viață, materialele folosite la fabricarea produselor se pot recicla.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă țevile TEHNOTUB, din polietilenă, dețin aviz sanitar nr. 3/2012, emis de Institutul Național de Sănătate Publică/ Centrul Regional de Sănătate Publică Iași.

Firma TEHNO WORLD are implementat sistemul managementului de mediu conform ISO 14001 și sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale, conform OHSAS 18001/2007, certificate nr. 01 104 1521057, 01 213 1521057, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania.

• **Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Materialele utilizate la fabricarea țevelor TEHNOTUB sunt rezistente la șoc termic, au stabilitate dimensională la creșterea temperaturii și nu sunt corodate sau dizolvate de fluidul de lucru, garantând rezistență și etanșeitate.

Datorită faptului că polietilena își păstrează elasticitatea și la temperaturi sub 0°C, produsele sunt rezistente la îngheț.

Modul de asamblare a țevelor și fittingurilor în instalație, prin sudare "cap la cap", sudarea prin polifuziune, sudarea prin electrofuziune cu electrofitinguri din PE, asamblare mecanică a țevelor din PE cu fittinguri mecanice, face ca instalațiile realizate cu produse TEHNO WORLD să prezinte o bună etanșeitate în

condiții normale de exploatare, cu respectarea instrucțiunilor producătorului.

Materialele utilizate, tehnologia de execuție a țevilor și fittingurilor, sistemul de realizare a îmbinărilor între țevi și fittinguri asigură securitatea și etanșeitatea rețelei de distribuție a apei reci.

Construcția produselor și suprafețele interioare lise ușurează curgerea și împiedică depunerea și formarea de biofilm.

Peretele interior al țevilor, cu suprafața lisă și netedă, care se menține în timp, asigură siguranța în exploatare a instalației, facilitează menținerea și păstrarea constantă a debitelor de fluid, prin secțiunea țevilor.

Polietilena este un bun electroizolant. Substanțele adăugate pe lângă stabilizatori și coloranți fac ca polietilena să aibă proprietăți antistatice.

- **Protecție împotriva zgomotului**

Materialele utilizate la fabricarea țevilor din PEID (granule din polietilenă, antioxidanți și stabilizatori) ca și structura peretelui asigură stabilitate, ceea ce conduce la atenuarea vibrațiilor și împiedică transmiterea zgomotelor la elementele de construcții.

Pentru reducerea zgomotelor în spații interioare, acolo unde se cere, se vor utiliza țevi preizolate (izolație fonoabsorbantă din poliuretan sau polistiren expandat), conform standardului DIN 4109, care reduc nivelul de zgomot la 35 dBA.

- **Economie de energie și izolare termică**

Construcția produselor și suprafețele interioare lise ușurează curgerea și împiedică depunerea și formarea de biofilm. Peretele interior al țevilor, cu suprafața lisă și netedă, care se menține în timp, asigură siguranța în exploatare a instalației, pierderile de sarcină sunt reduse și facilitează menținerea și păstrarea constantă a debitelor de fluid și economie în funcționare.

Produsele montate îngropat în pământ nu au influență asupra exigențelor legate de izolația termică.

- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Materialele utilizate la fabricarea produselor sunt reciclabile.

2.2.2. Durabilitatea și întreținerea produsului

Materiile prime utilizate, calitatea lor, controlul sever și eficient efectuat pentru verificarea și menținerea constantă a calității, ca și tehnologia de fabricație a țevilor, conduc la o durată de viață estimată de către fabricant de 50 de ani, în condițiile:

- respectării instrucțiunilor de transport, depozitare, manipulare, montare și întreținere;
- respectării prescripțiilor tehnice indicate la cap. 2.3.4 din prezentul agreement;
- respectării temperaturii de referință a fluidului vehiculat de +60 °C;
- pozarea subterană să fie sub cota de îngheț specifică zonei de pozare;
- respectării prescripțiilor din procedurile de sudare cu echipamente de sudare, proceduri agrementate tehnic.

Fabricantul acordă o garanție de 2 ani, în condițiile respectării instrucțiunilor de transport, depozitare, de punere în operă și exploatare.

2.2.3. Fabricația și controlul

Realizarea țevilor din PEID- TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA, se face în conformitate cu ISO 9001, fiind certificată extern de către TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania, cu certificatul nr. 01 100 1521057. De asemenea, firma TEHNO WORLD SRL are implementat sistemul managementului de mediu conform ISO 14001 și sistemul de management al sănătății și securității ocupationale, conform OHSAS 18001/2007, certificate nr. 01 104 1521057, 01 213 1521057, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania

Fabricația produselor se realizează în secții specializate: extrudare/coextrudare mase plastice, injecție mase plastice, vulcanizare.

Țevile TEHNOTUB de tip monostrat sunt fabricate prin extrudare continuă, pe baza unei tehnologii proprii firmei, pe linii tehnologice complet automatizate, cu un control computerizat al parametrilor tehnologici și cu posibilitatea de alimentare individuală a fiecărei linii.

Țevile TEHNOTUB de tip multistrat (pereti dubli) sunt fabricate prin coextrudare, în trei variante, cu peretele interior din PE100 (în proporție de 90%) și perete exterior din

PE100, sau PE100RC, în proporție de 10%. Cea de-a treia variantă constructivă de tip multistrat este fabricată prin coextrudare cu perete interior din PE 100, PE 100RC, de culoare neagră sau albastră și un strat protector exfoliabil la exterior de culoare albastră sau orice altă culoare în funcție de utilizare.

Firma TEHNO WORLD SRL dispune de un sistem de asigurare a calității la care conlucrează toate sectoarele firmei.

Toate produsele cu defecțiuni (neconforme cu norma de produs) sunt identificate și excluse, după care se aplică o procedură corectivă pentru a putea evita repetarea defectelor. Nu se admit defecte de fabricație (striații, lipsuri de material) cu adâncime mai mare de 10% din grosimea peretelui produsului. La sfârșitul ciclului de fabricație, produsele sunt inspectate pentru a se asigura conformitatea cu specificația de produs.

Firma TEHNO WORLD SRL este dotată cu laborator propriu grad II autorizat de ISC, care efectuează un control permanent al calității și performanțelor produselor, măsurătorile efectuându-se cu respectarea standardelor europene.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a țevelor TEHNOTUB din polietilenă, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA, se face de către persoane specializate, pe baza documentației producătorului și cu respectarea condițiilor tehnice impuse de standardele și normativele prevăzute la pct. 2.3.4. din prezentul agreement.

Asamblarea țevelor din polietilenă în instalațiile de apă se realizează prin îmbinarea țevelor cu elemente de asamblare, funcție de complexitatea procedurii (curbe, teuri, ramificații) de îmbinare, de mărirea diametrului nominal al elementelor sudate și de modul de sudare, în situ sau în ateliere specializate, după cum urmează:

- sudarea "cap la cap" a țevelor cu fittinguri din PE (fittinguri drepte/circulare), fără aport de material, utilizând echipamente de sudare cap la cap cu element electric încălzitor;

- sudarea prin electrofuziune, conform DVS 2207, a țevelor cu electrofittinguri din PE fittinguri cu rezistență electrică înglobată în teuri, coluri, mufe, reducții, ramificații, presă

AT 003-05/639-2018

speciale, adaptoare), cu utilizarea echipamentelor electrice de sudare prin electrofuziune;

- asamblarea mecanică a țevelor din PE cu fittinguri mecanice, cu etanșare pe peretele exterior al țevei (fittinguri cu seturi de etanșare / fixare la ambele capete sau numai la un capăt - fittinguri adaptoare);

- asamblarea țevelor din polietilenă cu celelalte elemente ale instalației, care nu sunt prevăzute cu elemente din țevă fabricate din polietilenă pentru racordare, se face prin utilizarea fittingurilor de tranziție PE-metal (fittinguri adaptoare), funcție de diametrul exterior al țevei.

La țevile cu strat protector cu un dispozitiv special se îndepărtează stratul protector din PP pe o porțiune care să fie facilă îmbinării țevelor.

Datorită caracteristicilor îmbunătățite a țevelor din PE100RC, acestea se pot utiliza la pozarea în sașă deschisă fără pat de nisip unde pământul excavat poate fi folosit ca material de umplutură sau la pozări prin metode alternative fără săpătură deschisă (foraj direcțional, reabilitare conducte existente de beton, metal etc.) prin diverse metode de relining.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

Țevile TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA, sunt astfel concepute și executate încât corespund prevederilor standardelor SR EN 12201-2, SR ISO 4427, SR ISO 3126, SR ISO 1133, SR ISO 1167, SR ISO 1183, ISO 6259, SR ISO 6964, DIN 8074, DIN 8075, DIN 16963 și a altor standarde și a normativelor românești în domeniu.

Țevile TEHNOTUB din polietilenă sunt astfel concepute încât să reziste acțiunilor mecanice, termice, chimice, de coroziune la care sunt supuse în exploatare.

Produsele prin concepție, materialele utilizate și modul de montare prezintă rezistență, stabilitate, siguranță în exploatare și oportunități pentru montarea rapidă și ușoară.

Țevile din PEID cu strat protector exfoliabil din PP, pentru alimentare cu apă sunt astfel concepute încât să reziste acțiunilor

mecanice, termice, chimice, de coroziune la care sunt supuse în exploatare.

În elaborarea tehnologiei de fabricație s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a proprietăților materialelor și a caracteristicilor produselor ca și a regulilor de verificare a calității declarate în Manualul de Asigurare a Calității al producătorului.

2.3.2. Condiții de fabricare

Țevile din polietilenă fabricate de firma TEHNO WORLD SRL SUCEAVA se desfășoară în conformitate cu prevederile standardului de produs și cu prevederile planului calității, fabricația se desfășoară în sistem de management al asigurării calității, conform standardului SR EN ISO 9001.

Condițiile de fabricare sunt impuse de normele EN, ISO și DIN.

Materialele, componentele și procedeele utilizate la fabricarea produselor nu afectează calitatea mediului înconjurător. Firma deține certificatele 01 104 1521057, 01 213 1521057 pentru implementarea managementului de mediu și al sănătății, conform standardului ISO 14001 și ISO 18001, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania.

Țevile TEHNOTUB sunt fabricate din granule de polietilenă prin extrudare/coextrudare, pe linii tehnologice complet automatizate, cu un control computerizat al parametrilor tehnologici.

Materia primă utilizată la fabricarea țevelor corespunde cerințelor privind: conținutul de PE; densitatea convențională; indicele de fluiditate la cald; conținutul de apă, conținutul de negru de fum. Produsele sunt fabricate și testate conform cerințelor normelor SR EN 12201-2, SR ISO 4427, SR ISO 3126, SR ISO 1133, SR ISO 1167, SR ISO 1183, ISO 6259, SR ISO 6964, DIN 16963.

Marcarea produselor se face prin imprimare la cald. Operația se face fără să se producă fisuri sau alte tipuri de defecte și este astfel realizată încât în condițiile depozitării, punerii în operă și exploatării, conform instrucțiunilor producătorului, vizibilitatea inscripționării să fie menținută pe întreaga durată de viață a produselor.

Materialele care intră în alcătuirea produselor trebuie să fie însoțite de certificate de calitate emise de laboratoare autorizate.

Produsele sunt testate în laboratorul propriu.

2.3.3. Condiții de livrare

Țevile TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA se livrează în colaci sau în bare, mărimea colacilor și a pachetelor de bare fiind funcție de diametrul țevelor, de SDR și de presiune.

Ambalarea se face cu fâșii de polipropilenă și la cerere pe paleți din lemn. Stivuirea țevelor fie că este în colaci sau bare trebuie realizată pe suprafețe plane de sprijin (în general se preferă suporti din lemn, pat de nisip sau rumegus) curate, fără părți tăioase și fără să conțină substanțe care ar putea ataca polietilena.

Transportul se face pe un plan de sprijin, lis și fără asperități. Sarcina trebuie fixată la transport cu benzi, plăci, grătare nemetalice.

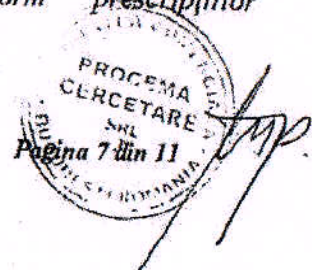
Manipularea țevelor se face cu atenție pentru a evita deteriorarea suprafețelor.

Depozitarea se va face ținând cont de acțiunea razelor UV asupra materialului țevelor, în magazii compartimentate funcție de presiunea, SDR-ul și diametrul nominal al țevelor. Fiecare compartiment este evidențiat prin etichete cu caracteristicile principale ale produselor depozitate. Timpul maxim admis în care țevele de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber și expuse la lumina soarelui fără protecție este de 18 luni. Pe fiecare colet se aplică o etichetă de identificare cu inscripțiile de la pct. 1.2.

La cererea clientului, pe durata depozitării transportului și până la punerea în operă, capetele țevelor vor fi protejate cu capace din polietilenă, aplicate etanș.

Fiecare colet este etichetat și însoțit de certificat de garanție, aviz sanitar, fișe tehnice și instrucțiuni de transport, punere în operă și exploatare în limba română, precum și de un document, care să ateste conformitatea produsului cu prezentul Acord Tehnic, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1: 2010 și SR EN ISO/CEI-2:2005 "Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor".

Depozitarea produselor pe termen scurt sau lung se face conform prescripțiilor producătorului.



2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă a țevilor din polietilenă - TEHNOTUB, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA, se face de personal specializat pe baza proiectelor întocmite și avizate, respectând instrucțiunile de utilizare ale producătorului și cerințele legii 10/1995.

La întocmirea proiectelor de instalații se vor respecta instrucțiunile de montare, exploatare și întreținere ale fabricantului, standardele europene în domeniu, ca și prevederile normativelor și a standardelor românești în vigoare:

- I 9 - 2015 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- NP 133-2013 - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților;
- P 96-2015 - Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social-culturale și industriale;
- STAS 6156 - Acustica în construcții. Prescripții împotriva zgomotului - construcții civile și social culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică;
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiile aferente;
- C 300-1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- P118/1 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- Ordinul M.A.I. nr. 163/28.02.2007 privind aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Ordinul M.S. nr. 275 / 2012 pentru aprobarea procedurii de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice, amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă;
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319 / 2006;

AT 003-05/639-2018



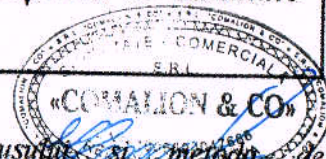
- Legea protecției mediului nr. 265 / 2006;
- Legea privind regimul deșeurilor nr. 211/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale nr. 346/2002, cu modificările și completările ulterioare.

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea țevilor din polietilenă TEHNOTUB, în domeniile de utilizare acceptate este apreciată favorabil, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă țevile TEHNOTUB, din polietilenă, trebuie să dețină aviz sanitar, emis de Institutul Național de Sănătate Publică.



Condiții

- Calitatea produsului și metoda de fabricare, au fost examinate și găsite corespunzătoare de către Laborator TEHNO WORLD, autorizat ISC grad II și trebuie menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agreement.
- Oriunde se face referire în acest agreement la acte legislative sau reglementări tehnice, trebuie avut în vedere că aceste acte erau în vigoare la data elaborării acestui agreement.
- Acordând acest agreement, Consiliul Tehnic Permanent Pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsul sau echipamentul.
- Orice recomandare relativă la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, procedeu sau echipament, care este conținută sau se referă la acest agreement tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.
- PROCEMA - CERCETARE răspunde de exactitatea datelor înscrise în agreementul tehnic și de încercările sau testele care au stat

la baza acestor date. Acordul tehnic nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor, va fi realizată de PROCEMA - CERCETARE, program care constă în:

- verificarea la interval de 12 luni in situ a parametrilor caracteristici ai produselor (etanșeitate rețea de canalizare), verificarea valabilității certificatului pentru sistemul de management al calității al unității producătoare și certificatele de calitate ale produsului;

- verificarea la interval de 12 luni a comportării produsului pus în operă la cel puțin două lucrări selectate de către PROCEMA - CERCETARE din lista de referințe pusă la dispoziție de titularul acordului tehnic, actualizată periodic și atașată la dosarul tehnic (etanșeitate rețea de canalizare).

- Acțiunile cuprinse în program și modul de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- Orice modificare a tehnologiei de fabricare și / sau introducere de noi materii prime și materiale se va aduce la cunoștința elaboratorului de acord tehnic pentru a fi luată în considerare și a se va proceda la extinderea/modificarea acordului tehnic.

- PROCEMA - CERCETARE va informa Consiliul Tehnic Permanent Pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC-lui declanșarea acțiunii de suspendare a acordului tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare a produselor.

- În cazul în care titularul de acord tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a acordului tehnic.

Valabilitate:

27.02.2021

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării acestuia.

În cazul neprelungirii valabilității, avizului tehnic, acordul tehnic se anulează de la sine.

Pentru grupa specializată Nr.05

**Președinte ,
ing. Claudia IONESCU**



**DIRECTOR GENERAL
PROCEMA-CERCETARE**
ing. Mihaela TOPOLOGEANU



3. Remarci complementare ale grupei specializate

În vederea prelungerii și extinderii acordului tehnic nr. AT 003-05/503-2016 pentru produsele **Ţevi TEHNOTUB** din polietilenă, fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA** a fost analizată documentația pusă la dispoziție de către firma **TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA**.

În urma analizării documentației s-a constatat că firma **TEHNO WORLD SRL - SUCEAVA** are implementat sistemul calității în producția de țevi conform ISO 9001 și este certificată în acest sens de către TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania, cu certificatul nr. 01 100 1521057. De asemenea firma are implementat sistemul managementului de mediu conform ISO 14001 și sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale, conform OHSAS 18001/2007, certificate nr. 01 104 1521057, 01 213 1521057, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania

Concepția produselor și tehnologia modernă aplicată de firma **TEHNO WORLD - SUCEAVA** la fabricarea țevelor din polietilenă- **TEHNOTUB**, conferă produselor realizate eficiență, fiabilitate și o durabilitate de cel puțin 50 de ani în condițiile respectării prevederilor prezentului **Agreement Tehnic**.

Firma **TEHNO WORLD - SUCEAVA** a pus în operă țevi și fittinguri din polietilenă-**TEHNOTUB** prin intermediul firmelor de instalații **SC APA VITAL SA - IAȘI**, **SC TANCRAID SRL - GALAȚI**, **SC TUBOTERM CONSTRUCT SRL - TIMIȘOARA**, **SC SAWA SA - CLUJ NAPOCA**, **SC TEHNIC ASIST SRL- BOTOȘANI**, **SC APA SERV SA-CRAIOVA**, **SC HIDROSERV SRL - BRAȘOV**, etc. S-a constatat de către membrii grupei specializate și de către beneficiarii amintiți mai sus, conform recomandărilor atașate la dosarul tehnic, că produsele puse în operă conform procedurilor indicate de fabricant, în condiții normale de exploatare, se încadrează în parametrii de funcționare declarați de producător și au prezentat o fiabilitate ridicată. Pe durata utilizării acestor produse nu au existat avarii și accidente tehnice, conform recomandărilor atașate la dosarul tehnic.

Este necesar ca în perioada de valabilitate a **agrementului tehnic** producătorul să obțină date de la organisme neutre autorizate pentru comportarea în exploatare a produselor și să le pună la dispoziția grupei specializate în vederea prelungirii **agrementului tehnic**. Datele și observațiile obținute vor fi prezentate la prelungirea **agrementului tehnic**.

Orice modificare a tehnologiei de fabricare, de introducere a noi componente sau materiale, se vor aduce la cunoștința elaboratorului de **agreement tehnic**.

Grupa specializată nr.05 din cadrul **PROCEMA CERCETARE** își însușește rezultatele testelor efectuate de către **Laborator TEHNO WORLD**, autorizat ISC grad II cu nr. 2571. Sinteza rapoartelor de încercări pentru extinderea **agrementului tehnic** este prezentată în tabelul de mai jos.

Nr. Crt	Denumire caracteristică	UM	Val. referință	Norma	Valoare determinată	Observații
0	1	2	3	4	5	6
Țeavă PE100RC/ PP, Ø 710, SDR 26, PN 6						
1.	Dimensiuni - diametru țeavă - grosime perete interior - ovalitate	mm mm mm	710,0-716,4 27,2-30,1 maxim 24,9	SR EN 12201	712,8 29,8 9,2	Coresp
2.	Material - tip - densitate (23°C)	- g/cm³	PE 100 ≥ 0,930	ISO 1183	PE 100 0.959	Coresp
3.	Indice de fluiditate la cald în masă - MFR (190 °C / 5 kg)	g/10 min.	≤1,4	ISO 1133	0,231	Coresp
4.	Rezistența hidrostatică: - la 20°C și 12,0 MPa - la 80°C și 5,4 MPa	h h	≥ 100 ≥ 165	SR ISO 1167	>100 >165	Coresp
5.	Grosime perete exfoliant de protecție PP	mm	1,4 ±10%	SR ISO 3126	1,51	Coresp

Agreementul este valabil pentru "Țevi **TEHNOTUB** din polietilenă", fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL**, identificabile conform datelor din **Dosarul Tehnic** și la care fabricația, punerea în operă și performanțele sunt cel puțin la nivelul prezentat.

PROCEMA
CERCETARE
AT 003-05/639-2018

4. Anexe

- **EXTRASE SEMNIFICATIVE DIN PROCESUL VERBAL NR. 891 DIN 17.01.2018 AL SEDINȚEI DE DELIBERARE A GRUPEI SPECIALIZATE NR. 05.**

În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr.5 la care au participat ing. Claudia IONESCU, Dr.ing. Sorin BOTEZ, ing. Cristina GEORGESCU, ing. Gianni FLAMAROPOL și invitat din partea firmei S.C. TEHNO WORLD S.R.L., s-au evidențiat îndeosebi următoarele aspecte:

➤ Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate instrucțiunile elaborate de CTPC.

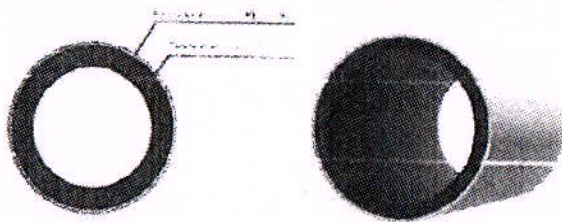
➤ "TEVILE-TEHNOTUB DIN POLIETILENĂ", fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA corespund cerințelor fundamentale cuprinse în Legea 10/1995.

Constatând acestea, comisia internă de avizare a APROBAT prezentul Acord Tehnic, cu o valabilitate de 3 ani.

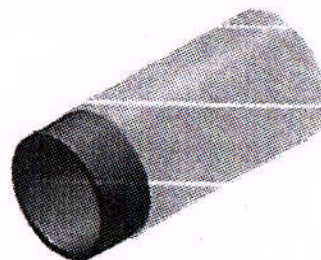
- **Dosarul tehnic al acordului tehnic nr. 003-05/639-2018 conținând 61 de pagini face parte integrantă din prezentul acord tehnic.**

Raportorul Grupei Specializate Nr.05
ing. Cristina GEORGESCU

[Signature]



Teavă multistrat PE 100 / PE100 RC



Teavă cu strat protector
exfoliabil PE100 RC/PP



Tevi monostrat

- **Membrii grupei specializate:**

Ing. Claudia IONESCU – Președinte

Ing. Cristina GEORGESCU

Ing. Gianni FLAMAROPOL

Dr. Ing. Sorin BOTEZ

AT 003-05/639-2018

