MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

Agrement Tehnic 003-05/1076-2023

ŢEVI SI FITINGURI DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE

TUBES ET RACCORDS EN HDPE
HDPE PIPESAND FITTINGS
HDPE ROHRENUND ARMATUREN
Cod 28,29

PRODUCĂTOR:
S.C. TEHNO WORLD S.R.L.
Loc. Baia nr. 1616, DN2E Km 2 – 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, DN2E Km 2 – 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. Bucureşti – România
Tel: +4021.318.08.51
Fax. +4021.318.08.50

GRUPA SPECIALIZATĂ NR. 05
PRODUSE, PROCEDEE ŞI ECHIPAMENTE PENTRU INSTALAŢII AFERENTE CONSTRUCŢIILOR

Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de 20.07.2026 numai însoţit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcţii şi nu ţine loc de certificat de calitate.

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCŢII

Grupa specializată nr.05 – Produse, procedee şi echipamente pentru instalaţii aferente construcţiilor din cadrul S.C. PROCEMA CERCETARE S.R.L., analizând documentaţia de elaborare agrement tehnic prezentată de firma S.C. TEHNO WORLD S.R.L. – Suceava şi înregistrată cu nr. 2492 din data de 29.03.2023, referitoare la " Ţevi si fitinguri din polietilenă de înaltă densitate" realizate de firma S.C. TEHNO WORLD S.R.L. – Suceava, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 003-05/1076-2023, în conformitate cu documentele tehnice româneşti aferente domeniului de referinţă si ghidurile tehnice de agrement nr. 161 şi 246, toate valabile la această dată.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

*Prezentul agrement tehnic se referă la **"Ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate"**, fabricate de firma **SC TEHNO WORLD SRL - Suceava**, utilizate pentru reţele de alimentare şi instalaţii interioare cu apă potabilă.*

Ţevile şi fitingurile din PEID sunt fabricate în două variante constructive, monostrat şi multistrat, din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE 100 RC, PE 112, procurate de la furnizori consacraţi în domeniu precum SABIC, BOREALIS, BASELL, UNIPETROL RPA.

Ţevile monostrat sunt de culoare neagră sau albastră şi sunt realizate prin extrudare din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE 112, PE 100 RC.

Ţevile multistrat, sunt realizate prin coextrudare din granule de polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE 112, PE 100 RC, cu perete interior de culoare neagră, perete exterior de culoare neagră / albastră prevăzute cu/fără strat exterior protector exfoliabil din polipropilenă PP, de culoare albastră sau alte culori în funcţie de aplicaţie, cu grosime de 0,6÷3,2 mm.

Ţevile cu strat exfoliabil de protecţie din PP pot fi prevăzute cu inserţie de fir metalic pentru detecţia ţevilor îngropate, firul are secţiune cuprinsă între 0,5 ÷1,2 mm², acesta poate fi din inox, cupru sau alt metal .

Compoziţia supusă extrudării este un amestec omogen de antioxidanţi, pigmenţi şi stabilizatori de raze UV.

Ţevile din polietilenă, TEHNOTUB sunt fabricate într-o gamă de diametre exterioare, cuprinse în domeniul 20 ÷ 1200 mm, cu o rezistenţă minimă admisibilă de 8 N/mm² (PE80), 10 N/mm² (PE100, PE100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP), şi de 11,2 N/mm² (PE 112, PE 112/PP) cu un raport dimensional standard, ce variază între SDR 7,4 pentru presiunea nominală, PN 25 bar şi SDR 41 pentru PN 4, astfel:

- SDR 41 şi PN 4 bar, PE 100, PE 100RC, PE 112, PE100/PE100RC, PE 112/ PE 100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP – în gama, 63 ÷ 1200 mm;

- SDR 33 şi PN 4 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 50 ÷ 1200 mm;

- SDR 27,6 şi PN 6 bar, PE 100, PE 100RC, PE 112, PE100/PE100RC, PE 112/ PE 100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama, 50 ÷ 630 mm;

- SDR 26 şi PN 6 bar, PE 100, PE 112, PE 100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 112/PP, PE100/PE100RC, PE 100/PE 112, PE 112/ PE 100RC, - în gama 50 ÷ 1200 mm;

- SDR 21 şi PN 6 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 20 ÷ 1200 mm;

SDR 21 şi PN 8 bar, PE 100, PE 112, PE 100RC, PE100/PE100 RC,PE112/ PE 100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama, 40 ÷ 1200 mm;

- SDR 17,6 şi PN 6 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 20 ÷ 630 mm;

- SDR 17 şi PN 10 bar, PE 100, PE 112, PE 100RC, PE100/PE100 RC,PE 112/PE 100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama 32 ÷ 1200 mm;

- SDR 17 şi PN 8 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 25 ÷ 1200 mm;
- SDR 13,6 şi PN 10 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 20 ÷ 1200 mm;
- SDR 13,6, PN 12,5 bar, PE 100, PE 112,PE 100RC,PE 112/ PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama, 25 ÷ 1200 mm;
- SDR 11 şi PN 12.5 bar, PE 80, PE80/ PP - în gama, 20 ÷ 1000 mm;
- SDR 11 şi PN 16 bar, PE 100, PE 112, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE 112/ PE100RC PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama, 20 ÷ 1000 mm;
- SDR 9 şi PN 16 bar PE80, PE80/ PP - în gama, 20 ÷ 800 mm;
- SDR 9 şi PN 20 bar PE100, PE 112, PE 100RC, PE100/PE100 RC, PE 112/ PE100RC PE100/PP, PE100RC/PP, PE 100/PE 112, PE 112/PP - în gama, 20 ÷ 800 mm;
- SDR 7.4 şi PN 25 bar PE100, PE 112, PE 100RC, PE100/PE100 RC,PE112/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE 112/PP - în gama, 20 ÷ 450 mm;

Ţevile pentru drenaj sunt realizate din ţeavă PEID perforată ulterior, cu fante lamelare a căror deschidere este de 0,3÷15 mm. Numărul fantelor este în funcţie de diametrul ţevii.

Asamblarea ţevilor 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 ţeavă sudate cap la cap, şi sunt de tip: cot la 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, teu, cruce, reducţie şi adaptor de flanşă.

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 şi 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 şi 32 bar.

Pentru trecerea de la ţevile din polietilenă la ţevi din oţel firma produce fitinguri de tranziţie cu asamblare mecanică cu filet.

1.2. Identificarea produselor

*Identificarea **ţevilor şi fitingurilor din polietilenă de înaltă densitate,** fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA**, se face după marcajul de pe corpul produselor.*

Marcajul se realizeaza prin inscripţionare, la interval de 1 m cu următoarele date:
-denumire şi / sau marca producatorului;
- standardul de produs;
- materialul tevii PE80, PE100, PE100RC, PE 112, PE100/PE100RC, PE100/PE112, PE112/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP;PE 112/PP,
- tipul ţevii;
-diametrul nominal exterior x grosime perete;
- raportul dimensional standard, SDR;
- presiunea nominală;
- seria şi data fabricaţiei.

Marcajele trebuie să fie clare şi durabile.

2. Agrementul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcţii

***Ţevile ăi fitingurilor din polietilenă de înaltă densitate** fabricate de firma **SC TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA** pot fi utilizate pentru reţele de alimentare şi instalaţii interioare cu apă potabilă. Acestea se pot monta subteran, aerian, pozare sub poduri, aşezate în apă.*

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate, trebuie să deţină aviz sanitar, eliberat de INSP, în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătăţii.

Avizarea sanitară / Notificarea se va obţine în funcţie de compoziţia chimică a materialului / materialelor care intră în contact cu apa potabilă.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă ţevile din polietilenă (PE 80, PE 100, PE 100RC, PE 112), deţin aviz sanitar nr. 12/2018, emis de Institutul Naţional de Sănătate Publică/ Centrul Regional de Sănătate Publică Iaşi.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcţii

Ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate,** fabricate de firma **TEHNO

PROCEMA CERCETARE SRL

WORLD SRL – SUCEAVA *au calitatea de a fi utilizate în construcţii deoarece îndeplineşc cerinţele fundamentale ale Legii 10/1995, privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare.*

- ***Rezistenţă mecanică şi stabilitate***

Soluţiile adoptate în concepţia ţevilor şi fitingurilor şi materialele utilizate la fabricarea şi asamblarea ţevilor, din polietilenă de înaltă densitate PE 80, PE 100, PE100RC, PE 112, PE100/ PE100RC, PE 100/PE 112, PE112/PE100RC, PE100/PP, PE100RC/PP, PE112/PP, conferă produselor rezistenţă şi stabilitate în exploatare.

Polietilena de înaltă densitate PEID, prin proprietăţile pe care le are, respectiv: indice de fluiditate la cald MFR (190°C, 5 kg) 0,20 g/10 min.; stabilitate termică (cu timpul de inducţie a oxidării la 200°C > 20 min., conform EN 11357-6:2018); rezistenţă la tracţiune la 23 °C (σr) 25 N/mm²; rezistenţa minimă admisiblă la 20°C, la 50 de ani de exploatare, MRS =8 N/mm² pentru PE80, MRS = 10 N/mm² pentru PE 100 şi 11,2 N/mm² pentru PE112; modul de elasticitate (E) 1150 N/mm²; duritate la 80°C, 49 Shore D - conferă produselor sudabilitate, rezistenţă, flexibilitate şi stabilitate.

Polietilena PEID este un polimer cu masă moleculară mare (densitatea aprox. 0.95 g/ cm³), ceea ce îi asigură stabilitate chimică la acţiunea agenţilor chimici din materialele de construcţii, la acţiunea acizilor, bazelor, sărurilor, a detergenţilor şi la intemperii.

Rezistenţa produselor din polietilenă este limitată la acţiunea compuşilor sau derivaţilor din petrol şi a uleiurilor acestora, la temperaturi de peste 40 °C.

Utilizarea polietilenei reticulate, PE100RC, la realizarea ţevilor, face să crească rezistenţa acestora la propagarea fisurilor, în comparaţie cu PE 80 sau PE100.

Ţevile cu strat protector exfoliabil din PP sunt caracterizate printr-o impermeabilitate bună, rezistenţă crescută la abraziune, la distrugere, instalare simplă şi rapidă în reţelele de apă. Stratul protector din PP asigură o protecţie suplimentară a ţevilor, ce conduce la mărirea duratei de viaţă a acestora.

Firul metalic însoţitor înlesneşte determinarea traseului ţevilor îngropate.

Ţevile si fitingurile nu pot fi utilizate în terenuri unde solul este uleios, îmbibat cu benzină, solvenţi sau în spaţii în care elementele instalaţiei pot veni în contact cu aceste produse chimice.

Datorită stabilizatorilor (negru de fum în proporţie de maxim 2,5 %) adăugaţi materialului de bază, ţevile prezintă stabilitate faţă de acţiunea razelor ultraviolete.

Produsele rezistă fără a se deteriora în timpul transportului, depozitării şi exploatării.

- ***Securitate la incendiu***

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

- ***Igienă, sănătate şi mediu înconjurător***

Prin forma constructivă şi materialele utilizate produsele nu prezintă niciun pericol pentru sănătatea oamenilor şi nici nu constituie un factor de poluare a mediului în conformitate cu legislaţia în domeniu, dacă se respectă cu stricteţe indicaţiile din manualul de exploatare şi întreţinere al produselor..

Suprafaţa interioară lisă uşurează curgerea şi împiedică depunerea şi formarea de biofilm

Materialele produselor nu conţin substanţe cancerigene sau cu potenţial toxic, dăunătoare sănătăţii oamenilor sau integrităţii mediului înconjurător, iar materia primă este pură (nu este reciclată).

În utilizarea acestor produse trebuie să se respecte condiţiile prevăzute de legislaţia în domeniu şi anume: Legea Securităţii şi Sănătăţii în Muncă nr. 319/2006, Legea Protecţiei Mediului nr. 265/2006, OUG 92/2021 privind regimul deşeurilor, Ordin MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei cu modificările completările ulterioare , Ordinul M.S. nr. 275/2012 pentru aprobarea procedurii de reglementare sanitară pentru punerea pe piaţă a produselor, materialelor, substanţelor chimice / amestecurilor şi echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă, Ordinul 856 / 2002 privind evidenţa gestiunii deşeurilor

şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase, Ordonanta 2/2021 privind depozitarea deşeurilor şi Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale nr. 346/2002, cu modificările şi completările ulterioare.

Se va respecta legislaţia în vigoare cu privire la regimul deşeurilor.

După expirarea duratei de viaţă, materialele folosite la fabricare se pot recicla.

Firma TEHNO WORLD are implementat sistemul managementului de mediu conform ISO 14001 şi sistemul de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale, conform ISO 45001:2018, fiind certificată de către TUV Rheinland Cert GmbH, cu certificate nr. 01 104 1521057 şi nr. 01 213 1521057.

- ***Siguranţă şi accesibilitate în exploatare***

Materialele utilizate la fabricarea ţevilor şi fitingurilor sunt rezistente la şoc termic, au stabilitate dimensională la creşterea temperaturii şi nu sunt corodate sau dizolvate de fluidul de lucru, garantând rezistenţă şi etanşeitate.

Datorită faptului că polietilena îşi păstrează elasticitatea şi la temperaturi sub 0°C, produsele sunt rezistente la îngheţ.

Modul de asmblare a ţevilor şi fitingurilor în instalaţie, prin sudare "cap la cap", sudarea prin polifuziune, sudarea prin electrofuziune cu electrofitinguri din PE, asamblare mecanică a ţevilor din PE cu fitinguri mecanice, face ca instalaţiile realizate cu produse TEHNO WORLD să prezinte o bună etanşeitate în condiţii normale de exploatare, cu respectarea instrucţiunilor producătorului.

Materialele utilizate, tehnologia de execuţie a ţevilor şi fitingurilor, sistemul de realizare a îmbinărilor între ţevi şi fitinguri asigură securitatea şi etanşeitatea instalaţiei de apă.

Construcţia produselor şi suprafeţele interioare lise uşurează curgerea şi împiedică depunerea şi formarea de biofilm.

Peretele interior al ţevilor, cu suprafaţa lisă şi netedă, care se menţine în timp, asigură siguranţa în exploatare a instalaţiei, facilitează menţinerea şi păstrarea constantă a debitelor de fluid, prin secţiunea ţevilor.

Polietilena este un bun electroizolant. Substanţele adăugate pe lângă stabilizatori şi coloranţi fac ca polietilena să aibă proprietăţi antistatice.

- ***Protecţie împotriva zgomotului***

PEID (granule din polietilenă, antioxidanţi şi stabilizatori) ca şi structura peretelui asigură stabilitate, ceea ce conduce la atenuarea vibraţiilor şi împiedică transmiterea zgomotelor la elementele de construcţii.

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

- ***Economia de energie şi izolare termică***

Construcţia produselor şi suprafeţele interioare lise uşurează curgerea şi îngreunează depunerea şi formarea de biofilm. Peretele interior al ţevilor, cu suprafaţa lisă şi netedă, face ca, pierderile de sarcină să fie reduse şi să faciliteze menţinerea şi păstrarea constantă a debitelor de fluid şi economie în funcţionare.

Produsele montate îngropat în pământ nu au influenţă asupra exigenţelor legate de izolaţia termică.

- ***Utilizare sustenabilă a resurselor naturale***

Materialele folosite la fabricarea produselor sunt reciclabile.

2.2.2. Durabilitatea şi întreţinerea produsului

Materiile prime utilizate, calitatea lor, controlul sever şi eficient efectuat pentru verificarea şi menţinerea constantă a calităţii, ca şi tehnologia de fabricaţie a ţevilor, conduc la o durată de viaţă estimată de către fabricant de 50 de ani, în condiţiile:

- respectării instrucţiunilor de transport, depozitare, manipulare, montare şi întreţinere;

- respectării prescripţiilor tehnice indicate la cap. 2.3.4 din prezentul agrement;

- respectării temperaturii de referinţă a fluidului vehiculat de +60 °C;

- pozarea subterană să fie sub cota de îngheţ specifică zonei de pozare;

- respectării prescripţiilor din procedurile de sudare cu echipamente de sudare, proceduri agrementate tehnic.

Fabricantul acordă o garanţie de 2 ani, în condiţiile respectării instrucţiunilor de transport, depozitare, de punere în operă şi exploatare.

Produsele nu necesită operaţii de întreţinere în condiţii normale de exploatare.

2.2.3. Fabricaţia şi controlul

Realizarea ***ţevilor şi fitingurilor din polietilenă de înaltă densitate -TEHNOTUB****, fabricate de firma* ***TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA,*** *se face în conformitate cu ISO 9001-2015, fiind certificată extern de către TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania, cu certificatul nr. 01 100 1521057. De asemenea firma are implementat sistemul managementului de mediu conform ISO 14001-2015 şi sistemul de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale, conform conform ISO 45001:2018, fiind certificată de către TUV Rheinland Cert GmbH, cu certificate nr. 01 104 1521057 şi nr. 01 213 1521057.*

Fabricaţia produselor se realizează în secţii specializate: extrudare/coextrudare mase plastice, injecţie mase plastice, vulcanizare.

Ţevile 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 şi cu posibilitatea de alimentare individuală a fiecărei linii.

Ţevile de tip multistrat (pereţi dubli) sunt fabricate prin coextrudare, în două variante, cu peretele interior din PE 80/ PE100/ PE112 (în proporţie de 90%) şi perete exterior din PE100, PE100RC, sau PE 112 în proporţie de 10% . Cea de-a doua variantă constructivă de tip multistrat este fabricată prin coextrudare cu perete interior din PE 80, PE 100, PE 100RC, PE 112, de culoare neagră sau albastră şi un strat protector exfoliabil la exterior de culoare albastră sau orice altă culoare în funcţie de utilizare. Ţevile cu strat exterior exfoliabil din polipropilenă pot fi prevăzute şi cu inserţie de fir metalic, fixat pe generatoare.

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

Toate produsele cu defecţiuni (neconforme cu norma de produs) sunt identificate şi excluse, după care se aplică o procedură corectivă pentru a putea evita repetarea defectelor. Nu se admit defecte de fabricaţie (striaţii, lipsuri de material) cu adâncime mai mare de 10% din grosimea peretelui produsului. La sfârşitul ciclului de fabricaţie, produsele sunt inspectate pentru a se asigura conformitatea cu specificaţia de produs.

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

Periodic se efectuează un control extern prin intermediul unui laborator neutru autorizat, ceea ce garantează constanţa calităţii produselor.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a ţevilor şi fitingurilor TEHNOTUB din polietilenă, fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA, se face de către persoane specializate, pe baza documentaţiei producătorului şi cu respectarea condiţiilor tehnice impuse de standardele şi normativele prevăzute la pct. 2.3.4. din prezentul agrement.

Asamblarea ţevilor din polietilenă în instalaţiile de apă se realizează prin îmbinarea ţevilor cu elemente de asamblare, funcţie de complexitatea procedeului (curbe, teuri, ramificaţii) de îmbinare, de mărimea diametrului nominal al elementelor sudate şi de modul de sudare, în situ sau în ateliere specializate, după cum urmează :

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

- sudarea prin electrofuziune, conform DVS 2207, a ţevilor cu electrofitinguri din PE fitinguri cu rezistenţă electrică înglobată - teuri, coturi, mufe, reducţii, ramificaţii, piese speciale, adaptoare), cu utilizarea echipamentelor electrice de sudare prin electrofuziune;

- asamblarea mecanică a ţevilor din PE cu fitinguri mecanice, cu etanşare pe peretele exterior al ţevii (fitinguri cu seturi de etanşare / fixare la ambele capete sau numai la un capăt – fitinguri adaptoare);

- asamblarea ţevilor din polietilenă cu celelalte elemente ale instalaţiei, care nu sunt prevăzute cu elemente din ţeavă fabricate din polietilenă pentru racordare, se face prin utilizarea fitingurilor de tranziţie PE-metal (fitinguri adaptoare), funcţie de diametrul exterior al ţevii.

La ţevile cu strat protector cu un dispozitiv special se îndepărteaza stratul protector din PP pe o porţiune care să fie facilă îmbinării ţevilor.

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

Pentru depozitarea de lungă sau scurtă durată producătorul va furniza date privind condiţiile de depozitare (temperatură, clasă de periculozitate etc.)

2.3. Caietul de prescripţii tehnice

2.3.1. Condiţii de concepţie

Ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate, *fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA, sunt astfel concepute şi executate încât corespund prevederilor standardelor SR EN 12201-2:2014, SR ISO 3126:2005, SR ISO 1133:2022, SR ISO 1167-1:2006, SR EN ISO 1183-1:2019, SR EN ISO 6259:2015, SR EN 253:2020, SR EN 12666-1+A1:2012, SR EN ISO 15494:2019 şi a altor standarde şi normative româneşti în domeniu.*

Ţevile din polietilenă cu / fără strat protector exfoliabil din PP, pentru alimentare cu apă, sunt astfel concepute încât să reziste acţiunilor mecanice, termice, chimice, de coroziune la care sunt supuse în exploatare.

Produsele prin concepţie, materialele utilizate şi modul de montare prezintă rezistenţă, stabilitate, siguranţă în exploatare şi oportunităţi pentru montarea rapidă şi uşoară.

În elaborarea tehnologiei de fabricaţie s-a avut în vedere obţinerea şi păstrarea constantă a proprietăţilor materialelor şi a caracteristicilor produselor ca şi a regulilor de verificare a calităţii, declarate în Manualul de Asigurare a Calităţii al producătorului

Produsele sunt astfel concepute încât nu constituie un factor de poluare a mediului ambiant şi nu prezintă niciun fel de pericol pentru sănătatea oamenilor.

2.3.2. Condiţii de fabricare

Ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate -TEHNOTUB *fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA se desfăşoară în conformitate cu prevederile standardului de produs şi cu prevederile planului calităţii, fabricaţia se desfăşoară în sistem de management al asigurării calităţii, conform standardului SR EN ISO 9001-2015.*

Condiţiile de fabricare sunt impuse de normele EN, ISO şi. DIN.

Materialele, componentele şi procedeele utilizate la fabricarea produselor nu afectează calitatea mediului înconjurător. Firma deţine certificatele 01 104 1521057, 01 213 1521057 pentru implementarea managementului de mediu şi al sănătăţii, conform standardului ISO 14001:2015 şi ISO 45001:2018, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania.

Ţevile 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 ţevilor corespunde cerinţelor privind: conţinutul de PE; densitatea convenţională; indicele de fluiditate la cald; conţinutul de apă, conţinutul de negru de fum. Produsele sunt fabricate şi testate conform cerinţelor normelor SR EN 12201-2:2014, SR ISO 3126:2005, SR ISO 1133:2022, SR ISO 1167-1:2006, SR EN ISO 1183-1:2019, SR EN ISO 6259:2015, SR EN 253:2020, SR EN 12666-1+A1:2012, SR EN ISO 15494:2019

Marcarea produselor se face prin cu jet de cerneala. Operaţia se face fără să se producă fisuri sau alte tipuri de defecte şi este astfel realizată încât în condiţiile depozitării, punerii în operă şi exploatării, conform instrucţiunilor producătorului, vizibilitatea inscripţionării să fie menţinută pe întreaga durată de viaţă a produselor.

Materialele care intră în alcătuirea produselor trebuie să fie însoţite de certificate de calitate conforme cu domeniul de utilizare, emise de laboratoare autorizate.

Produsele sunt testate în laboratorul propriu.

Materialele şi procedeele utilizate la fabricarea produselor nu afectează calitatea mediului înconjurător.

2.3.3 Condiţii de livrare

*La livrare **ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate** fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA** sunt însoţite de certificat de garanţie, avize sanitare pentru fiecare produs în funcţie de materialele care intră în contact cu apa potabilă, instrucţiuni de montare, exploatare şi întreţinere, în limba română, precum şi de declaraţia producătorului de conformitate a produsului cu Agrementul Tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1: 2010 şi SR EN ISO/CEI-2:2005 "Evaluarea conformităţii. Declaraţia de conformitate dată de furnizor".*

*Ţevile fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA** se livrează în colaci sau în bare, mărimea colacilor şi a pachetelor de bare fiind funcţie de diametrul ţevilor, de SDR şi de presiune.*

Ambalarea se face cu fâşii de polipropilenă şi la cerere pe paleţi din lemn. Stivuirea ţevilor fie că este în colaci sau bare trebuie realizată pe suprafeţe plane de sprijin (in general se preferă suporţi din lemn, pat de nisip sau rumeguş) curate, fară părţi tăioase si fară să conţină substanţe care ar putea ataca polietilena.

Transportul se face pe un plan de sprijin, lis si fară asperitaţi. Sarcina trebuie fixată la transport cu benzi, plăci, grătare nemetalice.

Manipularea ţevilor se face cu atenţie pentru a evita deteriorarea suprafeţelor.

Depozitarea se va face ţinand cont de acţiunea razelor UV asupra materialului ţevilor, în magazii compartimentate funcţie de presiunea, SDR-ul si diametrul nominal al ţevilor. Fiecare compartiment este evidenţiat prin etichete cu caracteristicile principale ale produselor depozitate. Timpul maxim admis în care ţevile de culoare neagră pot fi depozitate in aer liber si expuse la lumina soarelui fară protecţie este de 18 luni. Pe fiecare colet se aplică o etichetă de identificare cu înscrisurile de la pct. 1.2.

La cererea clientului, pe durata depozitării, transportului şi parţial a punerii în operă, capetele ţevilor vor fi protejate cu capace din polietilenă, aplicate etanş.

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

2.3.4. Condiţii de punere în operă

*Punerea în operă a **ţevilor şi fitingurilor din polietilenă de înaltă densitate,** fabricate de firma **TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA** se face de personal specializat, pe baza proiectelor întocmite şi avizate, respectând instrucţiunile de utilizare ale producătorului şi cerinţele legii 10/1995, cu modificările şi completările ulterioare.*

La întocmirea proiectelor de instalaţiilor se vor respecta instrucţiunile de montare, exploatare şi întreţinere ale fabricantului şi prevederile reglementărilor româneşti în domeniu şi cu respectarea legislaţiei în vigoare cu privire la regimul deşeurilor:

- *I 9 - 2022 – Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor;*
- *C 56 / 2002 - Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţiilor aferente;*
- *C 300 / 1994 - Norme de PSI pe durata executării lucrărilor de construcţie şi instalaţiilor aferente acestora;*
- *Ordin MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, cu moificările şi completările ulterioare;*
- *Legea Securităţii şi Sănătăţii în Muncă nr. 319 / 2006 ;*
- *Ordonanta 2/2021 privind depozitarea deseurilor;*
- *Legea protecţiei mediului nr. 265 /2006*
- *Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordinul nr.163/2007 al M.A.I.;*
- *OUG 92/2021 privind regimul deşeurilor ;*
- *Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale nr. 346/2002, cu modificările şi completările ulterioare.*
- *NP 133-2013 – Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor ;*
- *Ordinul M.S. nr. 275 / 2012 privind aprobarea Procedurii de reglementare sanitară pentru punerea pe piaţă a produselor, materialelor, substanţelor*

chimice / amestecurilor şi echipamentelor care vin în contact cu apa potabilă;
- ME 005/2000 Manual pentru întocmirea instrucţiunilor de exploatare privind instalaţiile aferente construcţiilor;
- SR 6156:2020 – Acustica în construcţii. Prescripţii împotriva zgomotului – construcţii civile şi social culturale. Limite admisibile şi parametrii de izolare acustică;

Concluzii

Aprecierea globală

Utilizarea ***ţevilor şi fitingurilor din polietilenă de înaltă densitate,*** *fabricate de firma* ***TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA*** *în domeniile de utilizare acceptate este* ***apreciată favorabil,*** *în condiţiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agrement.*

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă ţevile şi fitingurile din polietilenă de înaltă densitate, trebuie să deţină aviz sanitar, eliberat de INSP, în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătăţii.

Condiţii

- *Calitatea produsului şi metoda de fabricare, au fost examinate şi găsite corespunzătoare de către: TÜV Rheinland Cert GmbH – Germania, Bureau Veritas şi Laborator TEHNO WORLD, autorizat ISC grad II şi trebuie menţinute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.*
- *Oriunde se face referire în acest agrement la acte legislative sau reglementări tehnice, trebuie avut în vedere că aceste acte erau în vigoare la data elaborării acestui agrement.*
- *Acordând acest agrement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcţii nu se implică în prezenţa şi/sau absenţa drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreţine produsul.*
- *Orice recomandare relativă la folosirea în condiţii de siguranţă a acestor produse, care este conţinută sau se referă la acest agrement tehnic, reprezintă cerinţele minime necesare la punerea în operă şi în exploatare*
- *PROCEMA-CERCETARE răspunde de exactitatea datelor înscrise în Agrementul Tehnic şi de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Agrementele Tehnice nu îi absolvă pe furnizori şi /sau pe utilizatori de responsabilităţile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.*
- *Verificarea menţinerii aptitudinii de utilizare a produsului va fi realizată conform programului stabilit de comun acord cu PROCEMA-CERCETARE şi anume: verificarea aspectului, a comportării produsului pus în operă şi verificarea valabilităţii certificatelor firmei producătoare; verificările se vor efectua la interval de 12 luni, în SITU, la cel puţin o lucrare selectată din lista de referinţe pusă la dispoziţie de titularul agrementului tehnic.*
- *Orice modificare a tehnologiei de fabricare şi/ sau introducere de noi materii prime şi materiale se va aduce la cunoştinţă elaboratorului de agrement tehnic pentru a fi luată în considerare şi a se proceda la extinderea / modificarea agrementului tehnic.*
- *Acţiunile cuprinse în program şi modul lor de realizare vor respecta actele normative şi reglementările tehnice în vigoare.*
- *PROCEMA-CERCETARE va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcţii despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menţinerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanşarea acţiunii de suspendare a agrementului tehnic.*
- *Suspendarea se declanşează şi în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate a nerespectării menţinerii constante a condiţiilor de fabricaţie şi utilizare ale produsului.*
- *În cazul în care titularul de Agrement Tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanşa procedura de retragere a Agrementului Tehnic.*

VALABILITATE:

Valabilitatea agrementului tehnic este 20.07.2026

Valabilitatea avizului tehnic este 20.07.2025

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

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

Modificarea / extinderea agrementului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial

Pentru grupa specializată Nr.05
Președinte ,
ing. Claudia IONESCU

DIRECTOR GENERAL,
ing. Mihaela TOPOLOGEANU

3. Remarci complementare ale grupei specializate

*În vederea elaborării agrementului tehnic referitor la produsele **"Țevile și fitingurile din polietilenă de înaltă densitate "**, 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 9001-2015 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 14001:2015 și sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale, conform ISO 45001:2018 , certificate nr. 01 104 1521057, 01 213 1521057, emise de TÜV Rheinland Cert GmbH- Germania.*

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă țevile TEHNOTUB, din polietilenă (PE 80, PE 100, PE 100RC, PE 112), dețin aviz sanitar nr. 12/2018, emis de Institutul Național de Sănătate Publică/ Centrul Regional de Sănătate Publică Iași.

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

Execuția instalațiilor folosind țevile si fitingurile din polietilenă- TEHNOTUB este simplă, ușor de realizat și se face cu o productivitate ridicată acesta se pot monta subteran, aerian, pozare sub poduri, așezate în apă.

Solicitantul agrementului se va îngriji ca la punerea în funcțiune și recepția la beneficiar a produselor, acestea să aibă elaborate instrucțiuni de exploatare și întreținere concrete, care să cuprindă și norme de tehnica securității muncii specifice.

Este necesar ca în perioada de valabilitate a agrementului tehnic titularul de agrement tehnic să obțină date de la organisme neutre autorizate pentru comportarea în exploatare a produselor (comportarea în timp a produselor puse în operă în unele lucrări de referință și să le pună la dispoziția grupei specializate în vederea prelungirii agrementului tehnic.

Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produsului va fi realizată conform normativelor și reglementarilor românești în vigoare, precum și a programului stabilit de PROCEMA-CERCETARE.

Orice modificare a tehnologiei de fabricare, de completare a gamei de fabricație, de introducere a noi componente sau materii prime și materiale, se vor aduce la cunoștință elaboratorului de agrement tehnic.

Grupa specializată nr.05 din cadrul PROCEMA CERCETARE își însușește rezultatle testelor efectuate de către Laborator TEHNO WORLD, autorizat ISC grad II cu nr. 3722. Sinteza rapoartelor de încercări pentru rapoartele 364/04.11.2022 și 398/15.02.2023, 435/ 19.06.2023, este prezentată în tabelul de mai jos.

Sinteza rapaoartelor de incercare

Nr. Crt	*Denumire caracteristică*	*UM*	*Val. referință*	*Norma*	*Valoare determinată*	*Observații*
0	1	2	3	4	5	6
			Țeavă apă PE100RC Ø 90, SDR 17, PN 10			
1.	*Dimensiuni* *- diametru țeavă* *- grosime perete interior* *- ovalitate*	*mm* *mm* *mm*	*90-90,6* *5,4-6,1* *maxim 1,8*	*SR EN 3126:2005*	*90,3* *5,84-6,05* *0,6*	*Coresp*
2.	*Densitate (23°C)*	*g/cm³*	*PE 100 ≥ 0,930*	*SR EN 1183-1:2019*	*0.959*	*Coresp*
3.	*Indice de fluiditate la cald în masă – MFR (190 °C / 5 kg)*	*g/10 min.*	*0,2 -1,4*	*SR EN ISO 1133:2022*	*0,225*	*Coresp*
4.	*Rezistența hidrostatică:* *- la 80°C și 5,4 MPa*	*h*	*≥ 165*	*SR ISO 1167:2006*	*167*	*Coresp*
5.	*Timp inducere oxidare la 210°C*	*minute*	*≥ 20*	*ISO 11357-6:2018*	*47,63*	*Coresp*
6.	*Alungire la rupere*	*%*	*≥ 350*	*ISO 6259:2015*	*573,01*	*Coresp*
			Țeavă PE100, Ø 110, SDR 16, PN 16			
1.	*Dimensiuni* *- diametru țeavă* *- grosime perete interior* *- ovalitate*	*mm* *mm* *mm*	*110-110,7* *10-11,1* *maxim 2,2*	*SR EN 3126:2005*	*110,4* *10,28-10,86* *1,1*	*Coresp*
2.	*Densitate (23°C)*	*g/cm³*	*PE 100 ≥ 0,930*	*SR EN 1183-1:2019*	*0.959*	*Coresp*
3.	*Indice de fluiditate la cald în masă – MFR (190 °C / 5 kg)*	*g/10 min.*	*0,2 -1,4*	*SR EN ISO 1133:2022*	*0,223*	*Coresp*
4.	*Rezistența hidrostatică:* *- la 80°C și 5,4 MPa*	*h*	*≥ 165*	*SR ISO 1167:2006*	*167*	*Coresp*
5.	*Timp inducere oxidare la 210°C*	*minute*	*≥ 20*	*ISO 11357-6:2018*	*44*	*Coresp*
6.	*Alungire la rupere*	*%*	*≥ 350*	*ISO 6259:2015*	*516,49*	*Coresp*

Țeavă PE100, Ø 63, SDR 7,4, PN 25						
1	Dimensiuni - diametru țeavă - grosime perete interior - ovalitate	 mm mm mm	 63-63,4 8,6-9,6 maxim 1,5	SR EN 3126:2005	63,2 8,67-8,98 0,9	Coresp
2	Densitate (23°C)	g/cm³	PE 100 ≥ 0,930	SR EN 1183-1:2019	0.959	Coresp
3	Indice de fluiditate la cald în masă – MFR (190 °C / 5 kg)	g/10 min.	0,2 -1,4	SR EN ISO 1133:2022	0,23	Coresp
4	Rezistența hidrostatică: - la 80°C și 5,4 MPa	h	≥ 165	SR ISO 1167:2006	167	Coresp
5	Timp inducere oxidare la 210°C	minute	≥ 20	ISO 11357-6:2018	41,39	Coresp
6	Alungire la rupere	%	≥ 350	ISO 6259:2015	450,5	Coresp

Agrementul este valabil pentru ***"Țevi și fitinguri din polietilenă de înaltă densitate "****, fabricate de firma* ***TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA*** *, identificabile conform datelor din dosarul tehnic și la care fabricația, punerea în operă și performanțele sunt cel puțin la nivelul prezentat.*

4.Anexe

- ***EXTRASE SEMNIFICATIVE DIN PROCESUL VERBAL NR. 1528 DIN 25.04.2023 AL ȘEDINȚEI DE DELIBERARE A GRUPEI SPECIALIZATE NR. 05.***

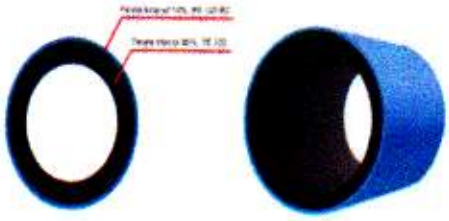
În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr.5 la care au participat ing. Claudia IONESCU, ing. Cristina GEORGESCU, ing. Gianni FLAMAROPOL, ing. Gabriela CEPREANU si reprezentant firma TEHNO WORLD SRL, s-au evidențiat următoarele aspecte:

- *Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate instrucțiunile PAT 1/2004, elaborate de CTPC;*
- *Produsul* ***"Țevi și fitinguri din polietilenă de înaltă densitate", fabricate de firma TEHNO WORLD SRL – SUCEAVA*** *, corespunde cerințelor fundamentale de calitate cuprinse în Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare;*

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

- ***Dosarul tehnic al agrementul tehnic nr. 003-05/1076 -2023 conținând 127 de pagini face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.***

Raportorul Grupei Specializate Nr.05
Ing. Gianni FLAMAROPOL



Teavă multistrat PE 100 / PE100 RC

Țeavă monostrat

Teu la 90°

Cot la 60°

Membrii grupei specializate:

Ing. Claudia IONESCU - președinte

Ing. Cristina GEORGESCU

Ing. Gianni FLAMAROPOL