



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**AVIZ TEHNIC**

În baza procesului verbal nr. 6 din data de 22.07.2021 al Comisiei tehnice de specialitate nr. 2 pentru avizarea agrementelor tehnice în construcții:

**CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**AVIZEAZĂ FAVORABIL :**

agrementul tehnic nr. 017-05/3435-2021, elaborat de **INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE BUCUREȘTI**, pentru **ȚEVI, FITINGURI ȘI ARMĂTURI, DIN PP-R, PENTRU INSTALAȚII**, al cărui producător este **GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK BORU VE PROFIL SANAYI TICARET A.Ş., Turcia**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **22.07.2023** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiții” din agrementul tehnic.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă, țevile, fittingurile și armăturile din PP-R, trebuie să dețină aviz sanitar emis de Institutul Național de Sănătate Publică.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **22.07.2024**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**SECRETAR DE STAT**

**Marin TOLE**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI  
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



# Agreement Tehnic

## 017-05/3435-2021

*extinde și prelungeste Agementul Tehnic 017-05/3034-2019*

**ȚEVI, FITINGURI ȘI ARMĂTURI, DIN PP-R, PENTRU INSTALAȚII**  
TUYAUX, RACCORDS ET ROBINETS EN PP-R POUR INSTALLATIONS  
PP-R PIPES, FITTINGS AND VALVES FOR NETWORKS  
PP-R ROHRE, FITTINGS UND ARMATUREN FÜR NETZE

**Cod categorie 28 și 29**

**PRODUCĂTOR:** GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK BORU VE PROFIL SANAYI  
TICARET A.Ş.  
Organize Sanayi Bölgesi Gazi Osman Paşa Mah. Istikal Cad. no. 11,  
59500 Çerkezköy, Tekirdağ  
TURCIA  
tel: 0090/282-7266443, fax: 0090/282-7269467

**TITULAR** GEORG FISCHER Rohrleitungssysteme (Elveția) S.A. Sucursala București  
**AGREMENT** Str. Giuseppe Verdi, nr. 9A, sector 2, București  
**TEHNIC:** tel: 0040/37-2741318, fax: 0040/21-2317479

**ELABORATOR** INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE  
**AGREMENT** B-dul. Pache Protopopescu, nr. 66, sector 2, București  
**TEHNIC:** ROMÂNIA  
tel/fax: 0040-21/2521157, mobil: 0040/722320939

Grupa specializata nr. 5 - „Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor”

**Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 22 iulie 2024 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. 5 „Produse, procedee și echipamente pentru instalațiile de încălziri, climatizări, ventilații, sanitare, gaze, electrice, aferente construcțiilor” din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București analizând documentația de solicitare de extindere (completarea gamei de produse țevi din PP-R cu țevile cu Dn până la 200 mm) și prelungire a acordului tehnic nr. 017-05/3034-2019, prezentată de GEORG FISCHER Rohrleitungssysteme (Elveția) S.A. Sucursala București și înregistrată cu nr. 210213 din 01.02.2021, referitoare la „**Țevi, fittinguri și armături, din PP-R, pentru instalații**” realizate de firma GEROG FISCHER HAKAN PLASTIK BORU VE PROFIL SANAYI TICARET A.Ş. din Turcia, elaborează prezentul Acord Tehnic nr. 017-05/3435-2021, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință NP-084/2003 „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice”, 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 a localităților”, P 118-1999 „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”, C 300-1994 „Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”, a verificărilor efectuate în laboratoarele TSE din Turcia, EME din Ungaria, SKZ, DVGW și Hygiene Institut des Ruhrgebiets (HY) din Germania și cu recomandările beneficiarilor din România, toate valabile la data elaborării prezentului acord.

### 1. Definierea succintă

#### 1.1 Descrierea succintă

Țevile, fittingurile și armăturile din PP-R, având denumirea comercială **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM**, realizate prin extrudare, coextrudare și injecție la firma GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia sunt elemente utilizate la realizarea instalațiilor de alimentare cu apă rece (inclusiv apă potabilă) și caldă, de încălzire și de aer comprimat.

Materia primă utilizată este polipropilena de ultimă generație produsă de firme europene (polipropilenă tip **RA130E** fabricată de BOREALIS).

Țevile, fittingurile și armăturile sunt produse în **5** culori (alb, gri, verde, albastru și bej), iar la cerere pot fi produse și în alte culori.

Sunt fabricate următoarele tipuri de produse:

- I) țevi;
- II) fittinguri;
- III) armături.

017-05/3435-2021

I) **Țevile**, din polipropilenă, se produc în **3** familii constructive:

A) **simple**, varianta **Standard**;

B) **rigidizate**, în varietate:

- cu un strat de fibră compozită, tip **Faser**;
- cu un strat de fibră compozită, tip **ClimaFaser**;
- cu un strat de folie de aluminiu, tip **Stabil Aluminu**;

C) **UV resistant**, cu un strat exterior de protecție la radiația **UV**, în variantele:

- tip **Standard** cu strat de protecție;
- tip **Stabil Aluminu** cu strat de protecție;

A) **Țevile simple**, produse prin extrudare, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM Standard**, sunt realizate cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_n$ ) **20 ÷ 200 mm**;
- presiuni de utilizare de **10 bar, 16 bar și 20 bar** (conform **SDR 11, SDR 7,4 și SDR 6**);
- temperatură de utilizare **+5°C ÷ 70°C**;

B) **Țevile rigidizate**, produse prin coextrudare, în **3** straturi (pentru eliminarea





săgeții la montajul orizontal), fiind compuse din țeava din PP-RC și alte 2 straturi coextrudate, se realizează în 3 variante:

1) tip **Faser**, cu un strat de fibră compozită, protejată cu un strat din PP-RC cu grosime de până la 1 mm, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM Faser**, cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_e$ ) 20 ÷ 160 mm;
- presiuni de utilizare de 20 bar și 25 bar (conform SDR 7,4 și SDR 6);
- temperatură de utilizare  $+5^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ ;

2) tip **ClimaFaser**, cu un strat de fibră compozită, protejată cu un strat din PP-RC cu grosime de până la 1 mm, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM ClimaFaser**, cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_e$ ) 20 ÷ 160 mm;
- presiuni de utilizare de 16 bar și 20 bar (conform SDR 11 și SDR 7,4)
- temperatură de utilizare  $+5^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ ;

3) tip **Stabil Aluminiu**, cu un strat din folie de aluminiu (plin sau perforat) protejat cu un strat exterior din PP-RC, strat exterior având o grosime de până la 1 mm, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM Stabil Aluminiu**, cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_e$ ) 20 ÷ 160 mm;
- presiuni de utilizare de 25 bar;
- temperatură de utilizare  $+5^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ ;

**C) Tevele UV resistant**, produse prin coextrudare, sunt realizate în 2 sau 4 straturi, din care stratul exterior este rezistent la radiația UV și sunt produse în 2 variante:

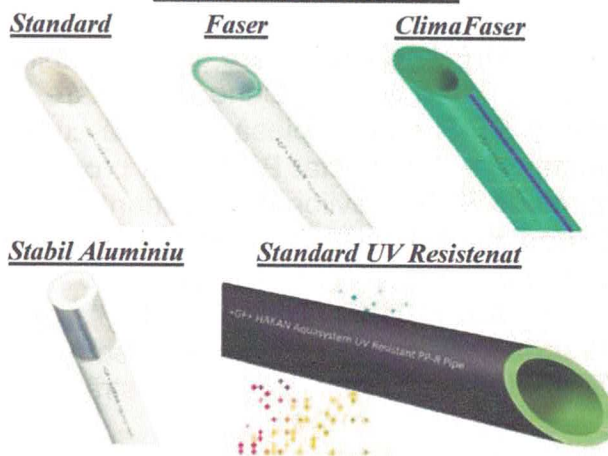
1) țeava tip **Standard** peste care este coextrudat stratul de protecție la radiația UV, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM Standard UV Resistant**, cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_e$ ) 20 ÷ 63 mm;
- presiuni de utilizare de 20 bar (conform SDR 6);
- temperatură de utilizare  $+5^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ ;

2) țeava tip **Stabil Aluminiu**, peste care este coextrudat stratul de protecție la radiația UV, având denumirea **+GF+ HAKAN AQUASYSTEM Stabil Aluminiu UV Resistant**, cu caracteristicile:

- diametre nominale ( $D_e$ ) 20 ÷ 63 mm;
- presiuni de utilizare de 25 bar;
- temperatură de utilizare  $+5^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ .

### Tipuri de țevi din PP-R



II) **Fitingurile**, din polipropilenă, se produc în 3 variante constructive:

**A) simple**, pentru îmbinare prin sudură de tip polifuziune;

**B) mixte**, pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune și înfiletare;

**C) electrofitinguri**, pentru îmbinare prin sudură tip electrofuziune.

**A) Fitingurile simple**, pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune, se produc în gama de SDR a țevilor, în 14 variante:

- 1) **mufă dublă**, cu  $D_i \div 125$  mm;
- 2) **cot**, cu 2 mufe, la  $90^{\circ}$ , cu  $D_i$  20 ÷ 160 mm;
- 3) **cot**, cu 2 mufe, la  $45^{\circ}$ , cu  $D_i$  20 ÷ 160 mm;
- 4) **cot**, cu 1 mufă și 1 niplu, la  $90^{\circ}$ , cu  $D_i$  20 ÷ 32 mm;
- 5) **reducție**, cu 1 mufă și 1 niplu, cu  $D_e/D_i$  25/20 ÷ 160/125 mm;
- 6) **țeu egal**, la  $90^{\circ}$ , cu 3 mufe, cu  $D_i$  20 ÷ 110 mm;
- 7) **țeu redus**, la  $90^{\circ}$ , cu 1 mufă și 2 niple, cu  $D_e/ D_e/D_i$  25/20/20 ÷ 160/110/160 mm;
- 8) **cruce**, cu 4 mufe, cu  $D_i$  20 ÷ 40 mm;
- 9) **dop**, cu  $D_i$  20 ÷ 110 mm;
- 10) **racord olandez**, cu 2 mufe, cu  $D_i$  20 ÷ 90 mm;
- 11) **piesă de ocolire țevi**, cu 2 mufe, cu  $D_i$  20 ÷ 32 mm;
- 12) **piesă pentru preluarea dilatării**, tip  $\Omega$ , cu  $D_e$  20 ÷ 40 mm;
- 13) **șa pentru bransament**, cu 1 niplu și 1 mufă, pentru bransamente cu  $D_e$  20 ÷ 40 mm, pentru țevi de distribuție cu  $D_e$  40 ÷ 125 mm;



14) **adaptor flanșă**, cu  $D_e 25 \div 160$  mm;

**B) Fitingurile mixte**, pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune și înfiletare (cu filet în PP-R sau cu piesă metalică cu filet peste care s-a injectat PP-R), se produc în gama de SDR a țevilor, în 12 variante:

- 1) **dop**, cu filet în PP-R,  $D_e 1/2'' \div 3/4''$ ;
- 2) **mufă**, cu mufă și filet interior sau exterior metalic,  $D_i/D_e(D_i) 20/1/2'' \div 32/1''$ ;
- 3) **mufă**, cu mufă și filet interior sau exterior metalic și cu hexagon pentru strângere,  $D_i/D_e(D_i) 32/1'' \div 110/4''$ ;
- 4) **mufă cu olandez**, cu mufă și piuliță olandeză metalică,  $D_i/D_i 20/1/2'' \div 25/1''$ ;
- 5) **cot**, la  $90^\circ$ , cu mufă și filet interior sau exterior metalic,  $D_i/D_e(D_i) 20/1/2'' \div 32/1''$ ;
- 6) **cot cu talpă**, cu mufă și filet interior metalic,  $D_i/D_i 20/1/2''$ ;
- 7) **cot cu talpă**, cu mufă și filet interior sau exterior metalic,  $D_i/D_e(D_i) 20/1/2'' \div 25/3/4''$ ;
- 8) **cot cu talpă și racordare suplimentară**, cu 2 mufe și filet interior metalic,  $D_i/D_i 25/1/2''$ ;
- 9) **teu**, la  $90^\circ$ , cu 2 mufe și filet interior sau exterior metalic,  $D_i/D_e(D_i) 20/1/2'' \div 32/1''$ ;
- 10) **racord olandez**, cu 2 părți metalice și mufă pentru polifuziune, cu filet interior sau exterior metalic,  $D_i/D_e(D_i) 20/1/2'' \div 63/2''$ ;
- 11) **distribuitor/colector**, cu 4 mufe și 2 filete interioare metalice,  $D_i/D_i 20/1/2''$ ;
- 12) **șa pentru bransament**, cu 1 niplu și 1 filet interior, pentru bransamente cu  $D_e 1/2'' \div 1''$ , pentru țevi de distribuție cu  $D_e 40 \div 125$  mm;

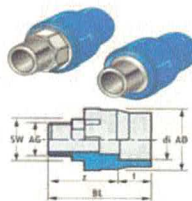
**C) Electrofitingurile**, pentru îmbinare prin electrofuziune se produc în varianta:

- 1) **mufă dublă**, cu  $D_i(D_e) 20 \div 160$  mm.

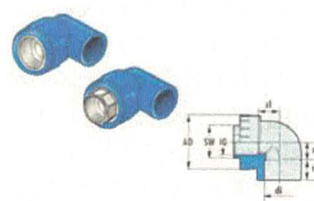
#### Tipuri de fitinguri din PP-R



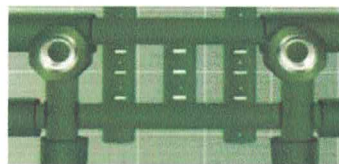
**Mufă mixtă**



**Cot mixt**



**Distribuitor/colector**



**Mufă electrofuziune**



**III) Armăturile**, din polipropilenă, se produc prin injecție, în 2 variante:

- a) **simple**, din PP;
- b) **mixte**, din PP și metal.

**A) Armături simple**, pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune, se produc prin injecție, din PP-R, în gama de SDR a țevilor, în 4 variante:

- 1) **robinet cu obturator sferic**, cu 2 mufe, cu  $D_i 20 \div 75$  mm;
- 2) **robinet cu obturator sferic și piulițe olandez**, cu mufe, cu  $D_i 20 \div 90$  mm;
- 3) **clapetă de sens**, cu 2 piulițe olandez, cu mufe, cu  $D_i 20 \div 90$  mm;

**B) Armături mixte**, pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune, cu părți metalice pentru organul de închidere, se produc în gama de SDR a țevilor, în 3 variante:

- 1) **robinet cu obturator sferic**, cu mufă și filet exterior din PP-R, cu sfera din alamă, cu  $D_i/D_e 20/1/2'' \div 32/1''$ ;
- 2) **robinet cu ventil**, drept, pentru montaj aparent, cu rozetă de manevră, cu cap de armătură metalic (alamă), cu etanșare cu garnitură din cauciuc, cu corp din PP-R, cu mufe pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune, cu  $D_i 20 \div 32$  mm;
- 3) **robinet cu ventil**, drept, pentru montaj îngropat, cu capac și acționare cu cheie specială, cu cap de armătură metalic (alamă), cu etanșare cu garnitură din cauciuc, cu corp din PP-R, cu mufe pentru îmbinare prin sudură tip polifuziune, cu  $D_i 20 \div 32$  mm.

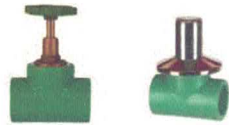


## Tipuri de armături din PP-R

Robinete simple



Robinete mixte



Pentru realizarea unor instalații de bună calitate se produc și se livrează, la cerere, următoarele **accesorii**:

- dispozitive manuale pentru sudură tip polifuziune;
- dornuri pentru sudura prin polifuziune;
- dispozitive pentru îndepărtat straturile suplimentare de **PP-R** și de aluminiu (pentru țevile tip **+GF+ HAKAN AQUASYS-TEM Stabil Aluminiu**).

## 2. **Acordul tehnic**

### 2.1. Domenii de utilizare acceptate în construcții

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** produse de firma GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia, sunt elemente utilizate la realizarea instalațiilor interioare și exterioare de alimentare cu apă rece (inclusiv apă potabilă) și caldă, de încălzire (cu corpuri statice, ventilo-convectoare sau prin radiație de pardoseală) și de aer condiționat.

Pentru utilizarea preconizată a țevilor, fittingurilor și armăturilor în contact cu apa potabilă titularul acordului tehnic deține Avizul Sanitar cu numărul **20** din **30.09.2014** eliberat de **CRSP** București.

### 2.2. Aprecieri asupra produsului

#### 2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Caracteristicile fizico - mecanice ale țevilor, fittingurilor și armăturilor din **PP-R** au fost verificate prin încercări de **DVGW**, **SKZ** și **HY** din Germania, **TSE** din Turcia, și **EME** în Ungaria și corespund domeniului de utilizare, prescripțiilor tehnice românești pre-  
**AT 017-05/3435-2021**

### 1.2 Identificarea produselor

Țevile, fittingurile și armăturile, din **PP-R**, realizate de firma GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia sunt marcate la fabricație, pe marcaje indicându-se:

- sigla firmei;
- denumirea produsului;
- seria de fabricație;
- caracteristicile dimensionale;
- tipul garniturii;
- momentul de strângere.

cum și cerințelor fundamentale enumerate în cadrul art. 5 al Legii nr. 10/95, referitoare la calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

#### **\*Rezistență mecanică și stabilitate**

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** se realizează pe mașini de extrudare, coextrudare și injecție performante, având rezistență mecanică și stabilitate termică bună.

Produsele își păstrează caracteristicile dimensionale și funcționale la acțiunea solului și a șocurilor exterioare, asigurând rețelelor în care sunt montate o bună funcționare pe întreaga durată de utilizare.

#### **\*Securitate la incendiu**

Pentru produsele care fac obiectul acordului tehnic nu au fost efectuate încercări de comportare la foc.

#### **\*Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Materialele țevilor, fittingurilor și armăturilor din **PP-R** nu conțin substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător, ele corespunzând integral condițiilor impuse prin Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, OUG nr. 195/2005 cu



pletările și modificările Legii nr. 265/2006 privind protecția mediului, Legea 211/2011 republicată în MO nr. 220/2014 privind regimul deșeurilor, Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, Ordinul nr. 275/2012 privind Procedura de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și Ordinul nr. 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare.

Datorită compoziției polipropilenei sistemele realizate cu țevi, fittinguri și armături din **PP-R** nu modifică proprietățile organoleptice ale apei, iar suprafețele interioare netede defavorizează formarea de alge (biofilm) sau de alte depuneri.

#### **\*Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Produsele prezintă siguranță în condiții normale de alegere, execuție, montaj și exploatare (presiuni, temperaturi).

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** sunt rezistente la acțiunea agresivă a sărurilor, a substanțelor caustice și a diferitelor soluții acide având concentrații diferite.

#### **\*Protecție împotriva zgomotului**

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** nu au influență asupra acestei exigențe.

#### **\*Economie de energie și izolare termică**

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** nu fac obiectul unor cerințe speciale de izolație termică sau hidrofugă.

Suprafețele interioare fiind realizate cu o finisare deosebită (prezentând o rugozitate redusă) consumul de energie pentru vehicularea debitelor de apă este redus.

#### **\*Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Se va aplica conform legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

### **2.2.2. Durabilitatea și întreținerea produsului**

Calitățile materiilor prime utilizate,

precum și controlul eficient efectuat în scopul menținerii constante a calității conduc la o durabilitate ridicată (**50 de ani**) a instalațiilor realizate cu țevi, fittinguri și armături din **PP-R** dacă sunt respectate condițiile impuse de producător privind alegerea, montajul și exploatarea.

Producătorul acordă o garanție de **24 luni** de la data punerii în operă.

### **2.2.3. Fabricația și controlul**

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** se produc la GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia, pe linii tehnologice automatizate în condiții care asigură reproductibilitatea performanțelor aferente domeniilor de utilizare preconizate.

Asigurarea constanței calității produselor este realizată prin executarea unui control intern în conformitate cu Sistemul de Management al Calității, respectându-se prevederile din Manualul Calității întocmit conform normei EN ISO 9001/2015.

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

### **2.2.4. Punerea în operă**

Punerea în operă a țevilor, fittingurilor și armăturilor din **PP-R** se realizează conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale producătorului și în conformitate cu normativele din România I 9/2015, I 13/2015, NP-084/2003.

Se va evita montarea țevilor, fittingurilor și armăturilor din **PP-R** în soluri cu deșeuri petroliere.

Punerea în operă se va face de personal specializat, îmbinările prin sudură fiind efectuate de sudori autorizați.

## **2.3. Caietul de prescripții tehnice**

### **2.3.1. Condiții de concepție**

La elaborarea tehnologiei de fabricație s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a proprietăților și caracteristicilor produselor.

Pentru aceasta se vor respecta re-





gulile de verificare a calității declarate în Manualul de Asigurare a Calității și în politica de calitate proprii producătorului.

Produsele sunt astfel concepute încât respectă exigențele legislației în domeniu, precum și cerințele fundamentale ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, prezentate în subcapitolul 2.2.1. al agrementului tehnic (cu modificările și completările ulterioare).

### 2.3.2. Condiții de fabricare

Produsele sunt realizate la firma GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia, pe utilaje automatizate, cu respectarea prevederilor din Sistemul de Management al Calității și cu precizările din Manualul de Asigurare a Calității întocmit în conformitate cu recomandările normei EN ISO 9001/2015.

### 2.3.3. Condiții de livrare

Țevile, fittingurile și armăturile din **PP-R** se livrează la cerere în gama și cantitățile necesare solicitate de clienți pentru proiectele respective.

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Acordul Tehnic, de Declarația de Conformitate cu acesta (dată de producător sau de reprezentantul acestuia) de Avizul Sanitar, de Certificate de Garanție ale produselor finite, și de instrucțiuni de alegere, montaj, utilizare, exploatare și întreținere editate în limba română de producător.

Pentru transport și depozitare de lungă durată producătorul va furniza date privind condițiile de transport și depozitare.

### 2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă se efectuează conform instrucțiunilor elaborate de producător și prevederilor normativelor în vigoare în România:

- **NP 133-2013** Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților
- **I 9-2015** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare

aferele clădirilor

- **NP-084/2003** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice
- **I 13-2015** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- **P 118-1999** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- **C 300-1994** Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

## Concluzii

### Aprecierea globală

● Utilizarea **țevilor, fittingurilor și armăturilor din PP-R** în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil** în condițiile specifice din România, dacă sunt respectate prevederile prezentului acord.

Pentru utilizarea preconizată a **țevilor, fittingurilor și armăturilor din PP-R** în contact cu apa potabilă titularul acordului tehnic deține Avizul Sanitar nr. **20/30.09.2014** eliberat de **INSP – CRSP București**.

## Condiții

● Calitatea **țevilor, fittingurilor și armăturilor din PP-R** și metoda de fabricare, au fost examinate și găsite corespunzătoare și de către laboratoarele **TSE** din Turcia, **SKZ, DVGW** și **HY** din Germania și **EME** din Ungaria și de beneficiarii din România și trebuie menținute la acest nivel pe toată durata de valabilitate a acestui acord.

● Acordând acest acord, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.





- Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.

- Institutul European pentru Științe Termice din București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor tehnice legale în vigoare.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată de producător, conform programului stabilit de Institutul European pentru Științe Termice din București, program care constă în:

- verificarea aspectului;
- verificarea dimensiunilor;
- verificarea etanșeității;
- verificarea la presiune.

Verificările se vor efectua la un interval de 24 luni și vor fi consemnate prin buletine de încercări. Totodată se va întocmi un proces verbal semnat de titular, laboratorul care a efectuat verificările și elaboratorul de acord tehnic.

De asemenea se va verifica valabilitatea Sistemului de Management al Calității al producătorului.

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

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

- Institutul European pentru Științe Termice din București va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a Acordului Tehnic.

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

- În cazul în care titularul de Acord Tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a Acordului Tehnic.

**Valabilitate: 22 iulie 2024**

Prelungirea valabilității sau revizuirea prezentului acord tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării. În cazul neprelungirii valabilității, acordul tehnic se anulează de la sine.

**Președinte grupă specializată nr. 5**

dr.ing. Anica ILIE

**Institutul European pentru Științe Termice**

**DIRECTOR EXECUTIV**

dr.ing. Anica ILIE



**3. Remarci complementare ale grupei specializate**

La baza întocmirii prezentului acord tehnic a stat documentația pusă la dispoziție de către solicitant.

05/3435-2021





S-a constatat că firma producătoare are certificat Sistemul de Management al Calității conform cu standardul EN ISO 9001/2015 și Sistemul de Management pentru Protecția Mediului conform cu standardul EN ISO 14001/2015, în valabilitate la data elaborării acestui acord.

Produsele își vor menține constante caracteristicile funcționale în timpul exploatarei, cu condiția respectării indicațiilor de utilizare ale producătorului și a reglementărilor normativelor I9-2015, I13-2015.

Produsele au fost utilizate în perioada 2014 - 2021, în rețelele și instalațiile de alimentare cu apă (rece și caldă) și de încălzire din diferite localități din România (București, Timișoara, Cluj-Napoca și altele) comportându-se la nivelul prevăzut în catalogul tehnic al producătorului.

Produsele au aviz sanitar pentru utilizarea în domeniul transportului apei potabile (avizul sanitar cu nr. **20 CRSPB** din **30.09.2014**) dat de Ministerul Sănătății, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Regional de Sănătate Publică din București.

### SINTEZA RAPOARTELOR DE INCERCARE

Centralizator cu testele de laborator efectuate în laboratorul **SKZ** din Germania (notificat **EU** cu nr. **NB 1213**) pe țeavă, mufă dublă și robinet simplu din **PP-R** având Dn **32 mm**, **SDR11**, îmbinate prin sudură tip polifuziune

Verificarea	Verificator	Metoda	Cerințe	Rezultate
Verificarea aspectului	SKZ	EN ISO 15874 DIN 8077 DIN 16962	Țevile, fittingurile și robinetele trebuie să fie compacte, fără goluri din injecție sau extrudare.	Corespunde
Verificarea dimensiunilor	SKZ	DIN 8077 DIN 16962	Dimensiunile țevilor, fittingurilor și robinetelor trebuie să corespundă valorilor din catalogul tehnic de fabricație al producătorului.	Corespunde
Verificarea dimensiunilor după încălzire	SKZ	DIN 8077 DIN 16962 ISO 3478	Țevile, fittingurile și robinetele se introduc într-o etuvă cu circulație de aer la o temperatură de <b>150°C</b> timp de <b>2 ore</b> (conform <b>ISO 3478</b> ). După efectuarea încercării fittingurile nu trebuie să prezinte exfolieri sau ruperi iar variația lungimii nu trebuie să depășească <b>4%</b> .	<b>Fără defecte</b> <b>AL = 2,5%</b> Corespunde
Verificarea etanșeității	SKZ	DIN 8078 DIN 16887	Se efectuează suduri tip polifuziune pentru țeava și mufa cu Dn <b>32 mm</b> , <b>SDR 11</b> . După sudură se supun epruvetele astfel realizate la o verificare cu apă în aer la presiuni de <b>1,1 Pn</b> (pentru apă) timp <b>&gt; 15 secunde</b> la o temperatură de <b>20°C</b> . Se verifică etanșeitățile sistemului. În timpul verificării nu trebuie să apară scăpări de apă.	<b>P = 11,0 bar</b> Corespunde
Verificarea rezistenței la presiune hidraulică interioară	SKZ	DIN 8078 DIN 16887	Se efectuează o verificare în bazin cu apă cu temperatură constantă (de <b>20°C</b> și <b>95°C</b> ) la presiuni de <b>15 MPa</b> , <b>4,0 MPa</b> și <b>3,6 MPa</b> și durate de <b>100 ore</b> , <b>170 ore</b> și <b>1000 ore</b> (conform <b>ISO</b> ). Nu trebuie să apară scăpări de apă sau spargeri.	<b>Fără scăpări sau spargeri</b> Corespunde
Verificarea la etanșeitățile a obturatorului	SKZ	EN 10204-3.1 SR ISO 5208	Se efectuează o verificare cu apă în aer la <b>1,1 Pn</b> timp <b>&gt; 15 secunde</b> la o temperatură de <b>20°C</b> . Se verifică etanșeitățile sistemului de închidere (cu obturator închis) pe ambele sensuri. În timpul verificării nu trebuie să apară scăpări de apă.	<b>P = 11,0 bar</b> <b>τ = 2 minute</b> <b>Fără scăpări</b> Corespunde



Verificarea la presiune a carcasei	SKZ	EN 10204-3.1 SR ISO 5208	Se efectuează o verificare cu apă în aer la 1,5 Pn timp > 15 secunde la o temperatură de 20°C. Se verifică rezistența la presiune a corpului (cu obturator deschis). Nu trebuie să apară scăpări de aer prin corp, deformații permanente sau alte defecte.	P= 15,0 bar τ= 2 minute Fără scăpări, defecte sau deformații Conform
Verificare la funcționarea în gol	SKZ	SR ISO 5208 STAS 7076	3 manevre închis/deschis (se repetă verificarea etanșeității – fără scăpări de apă).	Fără scăpări Conform
Verificarea la duranță a etanșeității elementului de închidere	SKZ	SR ISO 5208 STAS 7076	Se montează robinetul în echipamentul de încercare la duranță. Se efectuează un număr de câte 500 manevre închis/deschis după care se efectuează verificarea etanșeității elementului de închidere. Se continuă cu efectuarea de manevre închis/deschis până când elementul de închidere pierde etanșeitatea. Numărul de manevre pentru care robinetul este considerat etanș este ultimul multiplu de 500 la care a existat etanșeitatea.	6.000 manevre Conform

Specialiștii Grupei Specializate nr. 5 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, își însușesc rezultatele verificărilor Laboratorului SKZ din Germania (notificat UE cu nr. NB 1213), raportul de inspectie periodică nr. 444113/1.1/107150 din 21.06.2013.

#### 4. Anexe

• **Extrase semnificative din procesul verbal 210318 din 08.03.2021 al ședinței de deliberare a grupei specializate.**

În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr. 5 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcătuită din dr.ing. Anica Ilie, ing. Aurora Ioana Rizzoli, dr.ing. Mădălina Nichita, ing. Cezar Rizzoli s-a analizat dosarul agrementului tehnic cu numărul 017-05/3435-2021 referitor la:

• **Țevi, fittinguri și armături, din PP-R, pentru instalații** realizate de firma GEORG FISCHER HAKAN PLASTIK Boru ve Profil Sanayi Ticaret A.Ş. din Turcia.

În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

- Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile PAT 01 și PAT 03/2004.
- În timpul utilizării lor în instalațiile din construcții (în perioada 2014 – 2021) produsele s-au comportat corespunzător până în prezent neexistând reclamații cu privire la funcționarea lor.
- **Țevile, fittingurile și armăturile, din PP-R, pentru instalații** corespund cerințelor fundamentale stabilite de Legea nr.10/1995 (cu modificările și completările ulterioare).

Constatând acestea comisia internă de avizare propune către CTPC aprobarea prezentului Agrement tehnic cu termen de valabilitate de trei ani, până la data de 22 iulie 2024.

Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic, titularul acestuia va prezenta elaboratorului rezultatele verificărilor privind urmărirea comportării în exploatare a produsului pus în operă, acestea urmând a fi anexate Dosarului de solicitare a prelungirii valabilității Agrementului Tehnic.





Dosarul tehnic al agreementului tehnic nr. 017-05/3435-2021 conținând 38 file și 1 CD face parte integrantă din prezentul agreement tehnic.

### Raportorul grupei specializate nr. 5

ing. Aurora Ioana RIZZOLI



#### Membrii grupei specializate:

dr.ing. Anica ILIE

ing. Aurora Ioana RIZZOLI

dr.ing. Mădălina NICHITA

ing. Cezar RIZZOLI

- președinte

- raportor

