

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI  
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



# Agreement Tehnic

## 020-05/1564 -2011

**TEVI MULTISTRAT PENTRU INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE, TIP SLQ**

**TUBES MULTICOUCHES POUR INSTALLATION DE CHAUFFAGE, TYPE SLQ**

**MULTILAYER COMPOSITE PIPES FOR HEATING SYSTEMS, TYPE SLQ**

**VERBUNDROHREN FUR WARMWASSERANLAGEN, TYP SLQ**

**COD 2.101**

**PRODUCĂTOR:**

**TECE GmbH**

Hollefeldstraße 57, D-48282 Emsdetten, Germania

Tel: 0049 / 2572928130; Fax: 0049 / 2572928204

**TITULAR AGREMENT TEHNIC:**

**SC TECE GmbH ROMÂNIA SRL**

Șos. De Centură 43-45, Chiajna, Jud. Ilfov

Tel: +4021 203 47 08; fax +4031 030 47 10

**ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:**

**A.T. ROM-2000 S.R.L.**

Intr. Nicolae Iorga nr. 5, sector 1, București

Tel: +40 314 027 183 ; Tel/Fax : +40 21 - 450 19 54

**GRUPA SPECIALIZATĂ NR. 05**

**PRODUSE, PROCEDEE ȘI ECHIPAMENTE PENTRU INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR**

**Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 31.12.2014 numai însoțit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu tine 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. AT ROM – 2000 S.R.L. - București, analizând documentația de solicitare de elaborare a acordului tehnic prezentată de firma TECE GMBH ROMÂNIA SRL și înregistrată cu nr. 111015 din data de 21.10.2011, referitoare la "Țevi multistrat, tip SLQ pentru instalații de încălzire" fabricate de firma TECE GmbH - Germania, elaborează prezentul **Acord Tehnic nr. 020-05/1564-2011**, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință și ghidurile tehnic de acord nr. 062, 182, 246, 247, toate valabile la această dată.**

### 1. Definiția succintă

#### 1.1. Descrierea succintă

Prezentul acord tehnic se referă la **țevi multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ** fabricate de firma **TECE GmbH - Germania**

Produsele sunt țevi multistrat, cu diametrul nominal exterior în domeniul 14 ÷ 20 mm, pentru presiunea maximă de operare de 10 bar, pentru temperatura maximă a fluidului de 90 °C (10 bar / 70°C, 8 bar/90 ° și 6 bar / 90 °, funcție de model și domeniul de utilizare), ce sunt utilizate împreună cu fittingurile prin compresie (elemente de conectare) tip SLQ la realizarea traseelor instalațiilor de încălzire.

Asamblarea țăvilor cu elementele de conectare tip SLQ se realizează prin compresie (push). Fittingurile tip SLQ pot fi de imbinare sau de trecere. Fittingurile de imbinare, realizate din alamă nichelată, au în componența clema de prindere pentru a nu deteriora țeava la realizarea conexiunii, O-rigul care realizează etansarea fittingului cu țeava, iar strangerea se realizează pe eurocon de 3/4". Fittingurile de trecere sunt universale, realizate din alamă nichelată, cu strangerea pe eurocon de 3/4".

Asamblarea țăvilor cu fittinguri se realizează fără utilizarea de instrumente de presare, prin împingerea țevii pur și simplu în conector, rapid și sigur. Fittingurile pot fi demontate și se pot refolosi toate elementele componente.

Țevile multistrat care fac obiectul acestui acord tehnic se fabrică în trei tipuri, funcție de materialul stratului protector interior și exterior :

- **SLQ PE-RT Tip 2/EVOH** - țevi în construcție multistrat, cu stratul interior și exterior din polietilenă cu rezistență

mărită la temperatură PE-RT Tip 2, cu densitate mai mare și rezistență îmbunătățită la presiunile interne (PE-RT Tip 2 conform DIN 16833/16834), cu barieră împotriva difuziei oxigenului la exterior. Aderența dintre materialul termoplastic (PE-RT Tip 2) și bariera EVOH (împotriva difuziei oxigenului, grosime aproximativ 0,2 mm) este realizată cu adeziv. Țevile sunt fabricate în patru mărimi, cu diametrul nominal exterior de 14 mm, 16 mm, 17 mm și 20 mm, pentru valoarea presiunii maxime de exploatare / temperatura maximă a fluidului lucru de : 10 bar/70°C sau 8 bar/90°C – pentru mărimea 14, 8 bar/70°C sau 8 bar/90°C – pentru mărimea 16, 8bar/70°C sau 6bar/90°C – pentru mărimea 17 și 6 bar/70°C sau 90°C – pentru mărimea 20 și sunt destinate pentru instalații de încălzire prin pardoseală.

- **SLQ-PE-Xc/EVOH** - țevi în construcție multistrat, cu stratul interior și exterior din polietilenă reticulată de înaltă densitate (PE-Xc, conform DIN 16892/DIN 16893), cu barieră împotriva difuziei oxigenului la exterior (conform prevederilor DIN 4726). Aderența dintre materialul termoplastic (PE-Xc) și bariera EVOH (împotriva difuziei oxigenului, grosime aproximativ 0,2 mm) este realizată cu adeziv. Țevile sunt fabricate în trei mărimi, cu diametrul nominal exterior de 14 mm, 16 mm și 17 mm, pentru valoarea presiunii maxime de exploatare / temperatura maximă a fluidului lucru de : 10 bar/70°C - pentru mărimea 14, 16 și 17, 10 bar/90°C – pentru mărimea 14 și 8 bar/90°C – pentru mărimea 16 și 17 și sunt destinate pentru instalații de încălzire prin pardoseala.



- **SLQ-AL/RT/EVOH** - țevi cu flexibilitate ridicată cu structură multistrat, cu polietilenă cu rezistență mărită la temperatură (PE-RT, conform DIN 16836) la interior, un strat intermediar de aluminiu (sudat longitudinal cap la cap) și cu barieră împotriva difuziei oxigenului la exterior (conform prevederilor DIN 4726). Aderența dintre materiale este realizată cu adeziv. Țevile sunt fabricate cu diametrul nominal exterior de 16 mm, pentru valoarea presiunii maxime de exploatare de 6 bar și temperatura maximă a fluidului lucru de 60°C și sunt destinate pentru instalații de încălzire prin pardoseala și pereți.

Țevile sunt livrate în colaci.

Țevile **SLQ** au un coeficient de conductibilitate termică de  $0,35 \pm 0,41$  W/mK, un coeficient de dilatare liniară de  $0,026$  mm/mK la țevile **Al/PE-RT** și de  $0,15 \pm 0,2$  mm/mK la țevile **PE-Xc, PE-RT**.

Țevile **SLQ** sunt flexibile, au suprafața interioară netedă (rugozitate 0,007 mm) și sunt inodore, insipide și netoxice.

Firma **TECE GmbH – Germania** fabrică o gama diversificată de aparate,

dispozitive, accesorii și izolație termică necesare realizării rețelelor cu țevi tip **SLQ** și elementele necesare racordării rețelei **SLQ** la rețelele existente, realizate cu alte tipuri de țevi.

## 1.2. Identificarea produsului

**Țevile multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**, fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, pentru identificare sunt inscripționate din fabricație, pe generatoare, din metru în metru, cu culoare neagră, cu următoarele date:

- tipul țevii (materialele țevii multistrat);
- domeniul de utilizare;
- codul producătorului;
- diametrul exterior x grosimea peretelui;
- temperatura de operare [°C], presiunea de operare [MPa];
- marca de certificare și numărul certificatului;
- data fabricației;
- marcaj de lungime.

## 2. Acordul Tehnic

### 2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

**Țevile multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**, fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, pot fi utilizate în construcții civile și industriale la instalații de încălzire centrală, prin pardoseală și pereți, pentru valoarea presiunii maxime de exploatare  $P_n$  10,  $P_n$  8 sau  $P_n$  6 și temperatura maximă a fluid de lucru de + 90 °C (cu parametrii maximi de operare funcție de tipul țevii).

### 2.2. Precizări asupra produsului

#### 2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

**Țevile multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**, fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, pot fi utilizate în instalații aferente construcțiilor deoarece îndeplinesc cele 6 cerințe

AT 020-05/1564-2011

esențiale ale Legii 10/1995 art.5, modificata cu Legea nr.123/2007 privind calitatea în construcții.

#### • Rezistență mecanică și stabilitate

Soluțiile adoptate în concepția țevilor multistrat tip **SLQ** și utilizarea în fabricație a unor materialelor de înaltă calitate (polietilenă cu rezistență mărită la temperatură - **PE-RT Tip2**, cu densitate mai mare și rezistență îmbunătățită la presiunile interne, polietilena de înaltă densitate reticulată – **PE-Xc**, la interior și la exterior; aluminiu; material de aderență / adeziv între straturile de **PE-RT** și **Al** care asigură o aderență mai mare de 30 N/cm; material de aderență / adeziv între straturile de **PE-Xc, PE-RT Tip2** și bariera împotriva difuziei oxigenului) conferă produselor rezistență și stabilitate în condiții normale de exploatare.



Polietilena reticulată, datorită structurii moleculare organizate are proprietăți mecanice superioare polietilenei și rezistență la temperaturi ridicate.

Insertia de aluminiu, cu grosimea peretelui de  $0,2 \div 0,7$  mm contribuie la: asigurarea rezistenței la presiune a țevii multistrat; micșorarea coeficientului de dilatare termică; asigurarea unei bariere la oxigen.

Polietilena reticulată (PE-Xc, PE-RT) prezintă stabilitate termică, flexibilitate, rezistență la coroziune și abraziune, rezistență la acțiunea agenților chimici din materialele de construcții (beton, ipsos, mortar), rezistență la acțiunea fluidului de lucru și a substanțelor conținute de aceasta în limitele admise.

Produsele nu sunt atacate de majoritatea soluțiilor de acizi și baze minerale chiar la concentrații ridicate. Rezistența țevilor este limitată la acțiunea acetonei, acidului acetic glacial, acidului cromic, acidului hidroflic, acizilor grași, alcoolului etilic, a compușilor sau derivaților din petrol și a uleiurilor acestora, la temperaturi de peste  $40$  °C.

Țevile nu pot fi utilizate la obiectivele unde este posibil contactul cu uleiuri, benzină sau solvenți.

Țevile tip SLQ nu prezintă stabilitate față de acțiunea îndelungată a razelor ultraviolete, fiind necesară o protecție suplimentară a tronsoanelor de rețea expuse la radiație UV.

Datorită flexibilității și păstrării memoriei formei, la punerea în operă, țevile SLQ pot fi îndoite la o rază minimă cu valoarea de  $5 \times \varnothing$ , fără dispozitiv (cu mâna) în condiții de siguranță, fără diminuarea caracteristicilor tehnice de exploatare.

#### • **Securitate la incendiu**

Țevile SLQ nu fac obiectul unor exigențe particulare de comportare în caz de incendiu.

Produsele sunt fabricate din materiale greu combustibile ( $78 \% \div 100\%$  din masă) – polietilenă (PE-Xc, PE-RT) și din materiale neinflamabile ( $22 \%$  din masă) – aluminiu; produsele se aprind dar se autosting la oprirea sursei de foc (în mai puțin de 3-7 secunde de la îndepărtarea flăcării)

Polietilena de înaltă densitate se aprinde la peste  $350$  °C. Limita de oxigen pentru întreținerea arderii la PE este de  $17,4\%$  (concentrația de oxigen în aer este de maxim  $21\%$ ) - PE arde cu flacără mică și se autostinge. Produsele de ardere nu sunt corozive și au o toxicitate redusă.

#### • **Igienă, sănătate și mediu**

Forma constructivă și materialele utilizate fac ca țevile SLQ să nu prezinte nici un pericol pentru sănătatea oamenilor și să nu constituie un factor de poluare. Materialele folosite la fabricarea produselor sunt nepoluante, nehigroscopice, stabile din punct de vedere chimic, nu degajă halogeni, nu conțin substanțe radioactive.

Țevile SLQ sunt inodore, insipide, netoxice.

Prin utilizarea lor, produsele nu transmit mirosuri neplăcute în aer și nu transmit în apă substanțe chimice toxice. Materialele utilizate la fabricarea produselor sunt reciclabile după expirarea duratei de viață.

#### • **Siguranța în exploatare**

Țevile SLQ sunt rezistente la șoc termic, la șocuri hidraulice, au stabilitate dimensională la creșterea temperaturii și nu sunt corodate sau dizolvate de fluidul de lucru.

La dimensionarea produselor se aplică un coeficient de siguranță de cel puțin  $1,25$  pentru asigurarea siguranței în exploatare (coeficientul minim de siguranță, conform ISO DIN 12162, pentru calculul presiunii de exploatare este de  $1,25$ ).

Construcția țevilor, materialele utilizate la fabricarea produselor, sistemul de asamblare a țevilor cu fittingurile tip SLQ (prin compresie) și a fittingurilor tip SLQ cu celelalte elemente ale instalației (prin compresie), calitatea superioară a suprafețelor și precizia cotelor de montaj, fac ca instalațiile realizate cu produse SLQ să prezinte o bună etanșeitate în condiții normale de exploatare, cu respectarea instrucțiunilor producătorului.

Suprafața exterioară a țevilor tip SLQ este realizată cu un grad deosebit de finisare și nu prezintă muchii ascuțite



sau bavuri care să conducă la leziuni prin contact.

Suprafața lisă interioară a produselor (la o corectă execuție) ușurează curgerea și împiedică depunerea și formarea de cruste.

Rezistența mecanică și chimică, respectiv rezistența la abraziune și la coroziune a țevilor tip SLQ permite vehicularea lichidelor cu conținut de substanțe acide sau alcaline, cu PH-ul cuprins între 1 și 14.

- **Protecția împotriva zgomotului**

Încercările la care sunt supuse instalațiile executate cu țevi și fittinguri tip SLQ privind zgomotul produs la curgerea fluidului de lucru, în condiții normale de exploatare, arată că nivelul de zgomot produs este redus (sub 35 dB).

Materialele utilizate la fabricarea țevilor (granule din polietilenă reticulară, stabilizatori, coloranți, inserție de aluminiu), prin structura moleculară și proprietățile lor, atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotelor și vibrațiilor.

Pentru utilizarea țevilor SLQ, în spații la care nivelul de zgomot admis este mai mic de 35 dB, se utilizează țevi preizolate (sistem țeavă în țeavă).

- **Economie de energie și izolare termică**

Prin construcția produselor SLQ, prin modul de asamblare a elementelor instalației și prin sistemele de punere în operă, izolația termică și hidrofugă a construcției nu este afectată.

Prin utilizarea țevilor și fittingurilor SLQ, prin greutatea scăzută a acestora, prin sistemele de punere în operă prevăzute, prin sistemele de îmbinare a produselor în instalație, se asigură economie de energie în raport cu produsele și tehnologiile clasice de realizare a instalațiilor în domeniile de utilizare acceptate.

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

Soluțiile adoptate în concepția țevilor SLQ, calitatea materialelor utilizate în fabricație, rezistența mecanică, rezistența

la coroziune, rezistență la abraziune, rezistența la temperaturi ridicate și la îmbătrânire, controlul eficient în scopul menținerii constante a calității, precum și tehnologiile de punere în operă a produselor conferă o fiabilitate ridicată produselor și o durată de viață de cel puțin 30 de ani în condiții normale de exploatare.

Fabricantul acordă produselor SLQ o garanție standard de 5 ani de la punerea în operă și de 5 ½ ani de la livrare, în condițiile respectării instrucțiunilor de depozitare, punere în operă și exploatare. În condițiile în care la realizarea unei instalații complete se utilizează integral sistemul SLQ garanția se poate extinde până la 10 ani de la punerea în operă.

Produsele tip SLQ nu necesită operații de întreținere în condiții normale de exploatare.

Forma țevilor și fittingurilor și suprafețele lise interioare ale produselor, într-o exploatare normală, nu permit impurităților să se depună, excluzând posibilitatea obturării.

## **2.2.3. Fabricația și controlul**

Tevele SLQ se fabrică pe baza unor tehnologii proprii firmei TECE GmbH – Germania pe linii tehnologice complet automatizate, cu un control computerizat al parametrilor tehnologici.

Firma TECE GmbH dispune de un sistem de asigurare a calității la care conlucrează toate sectoarele firmei, plecând de la controlul materialelor ce intră în procesul de fabricație și terminând cu controlul produsului finit. Pe tot parcursul procesului tehnologic se efectuează un control sever privind: calitatea materialelor, proporția materiilor prime în amestecul de formare, densitatea și absorbția de apă a materialului polimerizat, respectarea parametrilor tehnologici, dimensiunile și caracteristicile fizico-mecanice ale produselor finite. Toate produsele cu defecțiuni sunt imediat identificate și excluse, după care se aplică o procedură corectivă pentru a putea evita repetarea defectelor.



Firma *TECE GmbH – Germania* este dotată cu laborator propriu 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 *țevilor multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ*, se face fără dificultăți particulare, de către personal specializat, după un proiect avizat, cu respectarea instrucțiunilor furnizate de către producător și prescripțiilor tehnice prevăzute la pct. 2.3.4 din prezentul acord.

Firma *TECE GmbH* fabrică toată gama de țevi, fittinguri și accesorii pentru realizarea instalațiilor de încălzire.

Realizarea rețelei cu țevi și fittinguri tip *SLQ* se face cu scule universale (de tăiere, de calibrare) livrate de producător, aplicând procedurile indicate de producător în funcție de tipul și dimensiunile țevii.

Pentru racordarea între ele a *țevilor multistrat tip SLQ* se utilizează fittinguri de imbinare sau de trecere. Asamblarea se realizează prin compresiune, cu strângere pe eurocon.

Traseele instalației cu țevi tip *SLQ* pot fi îngropate și sunt realizate conform tehnologiilor *SLQ*.

Singurele unelte (de mici dimensiuni - tăietor de țevă și un calibrator) sunt necesare anterior montajului pentru prelucrarea prealabilă a țevii (concomitent se realizează șanfronarea și centrarea țevii).

Schimbarea de direcție se poate realiza prin îndoirea *țevilor multistrat* fără dispozitiv, în limitele admise de fabricantul de țevă.

La punerea în operă, fixarea instalației se face conform proiectului pentru realizarea rețelei și instrucțiunilor producătorului.

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

#### **2.3.1. Condiții de concepție**

În proiectarea produselor și elaborarea tehnologiei de fabricație s-a avut în vedere obținerea și păstrarea

constantă a proprietăților și caracteristicilor **țevilor multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**.

Ţevile sunt astfel concepute și executate încât corespund prevederilor normelor DIN 16833/DIN 16834, DIN 16836, DIN 16892/DIN 16893, DIN 4726, DIN EN ISO 22391-2, DIN EN ISO 15875-2, ISO 17445 și a standardelor și a normativelor românești în domeniu.

Rețeaua de țevi tip *SLQ*, în domeniile de utilizare acceptate, rezistă la solicitările mecanice, termice și chimice la care este supusă în mod obișnuit în exploatare, în limitele admise de producător.

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

Materialele prevăzute a fi utilizate la realizarea *țevilor SLQ* (polietilena de înaltă densitate reticulată – PE-Xc, polietilena de înaltă densitate cu rezistență mărită la temperatură – PE-RT, aluminiu) corespund standardelor internaționale, nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor și nu constituie un factor de poluare a mediului ambiant.

Diametrele exterioare ale *țevilor SLQ* sunt cuprinse în domeniul 14 ÷ 20 mm. Grosimea pereților *țevilor multistrat* structura straturilor țevii și grosimea peretelui tubului de aluminiu este stabilită pentru o presiune de operare de minim 10 bar, la o temperatură a fluidului de + 90°C, pentru o durată de exploatare de 50 ani.

Pentru satisfacerea condiției de rezistență a tubului multistrat la presiune, timp îndelungat la temperatură ridicată și condițiilor din exploatare sunt respectate următoarele cerințe: grosimea peretelui tubului interior (din PE-RT, PE-Xc) trebuie să fie mai mare decât 60 % din grosimea peretelui țevii multistrat, astfel încât tubul interior de polietilenă reticulară să satisfacă singur condițiile de rezistență, sau tubul interior împreună cu tubul de aluminiu să satisfacă condițiile de rezistență; grosimea peretelui tubului de aluminiu să fie  $\geq 0,2$  mm; tubul de aluminiu este sudat longitudinal (sudură



cap la cap); adezivul utilizat între materialele termoplastice (stratul interior, stratul exterior) și tubul de aluminiu să asigure o forță de aderență de cel puțin 30 N/cm.

Bariera împotriva difuziei oxigenului (EOVH) la țevile SLQ este realizată conform prevederilor DIN 4726. La realizarea barierei împotriva difuziei oxigenului se utilizează EVAL (etilen-vinil-alcool).

### 2.3.2. Condiții de fabricare

În elaborarea și aplicarea tehnologiei de fabricație la țevile tip SLQ s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a proprietăților și caracteristicilor tehnice ale produselor.

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

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

Țevile multistrat SLQ sunt fabricate după o tehnologie proprie firmei TECE GmbH, pe linii tehnologice complet automatizate, cu un control computerizat al parametrilor tehnologici.

Materialele termoplastice utilizate la fabricarea țevilor SLQ corespund cerințelor privind: densitatea convențională (ISO 1183), punct de înmuiere Vicat (ISO 306); indicele de fluiditate la cald (ISO 1133), stabilitatea termică (EN 728), conținutul de substanțe volatile (EN 12099), conținutul de apă (ASTM D-4019).

Produsele sunt verificate și testate conform normei de produs și prevederilor normelor DIN 16833/DIN 16834, DIN 16836, DIN 16892/DIN 16893, DIN 4726, DIN EN ISO 22391-2, DIN EN ISO 15875-2 și ISO 17445.

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

### 2.3.3. Condiții de livrare

Țevile tip SLQ sunt livrate în colaci, în două lungimi fixe de livrare : 300m sau 600m, pentru toate mărimile de fabricație.

Produsele sunt ambalate în folie de plastic și etichetate.

Eticheta aplicată pe ambalaj are înscrise următoarele date: denumirea producătorului, denumirea produsului, codul produsului, lungimea țevii livrată în colac, dimensiunile (diametrul exterior x grosimea peretelui), presiunea nominală și temperatura maximă de lucru, numărul european al articolului și codul de bară (pentru identificare cu scanner).

Depozitarea se face în magazii închise, ferite de acțiunea razelor solare, departe de surse de căldură. La depozitarea produselor în spații deschise este necesară acoperirea acestora. Temperatura de depozitare recomandată este de  $0 \div +45^{\circ}\text{C}$ .

Producătorul recomandă ca produsele să nu fie depozitate în apropierea substanțelor inflamabile.

Țevile se vor transporta pe vehicule la care descărcarea nu se face prin basculare. Nu este permisă transportarea țevilor împreună cu alte materiale așezate deasupra acestora.

Pe timpul transportului și depozitării produsele se vor păstra în ambalajele originale.

Fiecare colet este etichetat și însoțit de certificat de calitate și garanție, fișe tehnice și instrucțiuni de transport, punere în operă și exploatare în limba română, precum și de declarația producătorului de conformitate a produsului cu Acordul Tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1: 2010 și SR EN ISO/CEI-2:2005 "Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor".

### 2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă a țevilor multistrat tip SLQ, fabricate de firma TECE GmbH – Germania, se face de către personal specializat, după un proiect avizat, care va respecta instrucțiunile fabricantului și cerințele de siguranță și stabilitate prevăzute de Legea 10/1995.



Alegerea tipului de țevă, tipului de fitting sau accesoriilor pentru realizarea instalației se face ținând seama de: compatibilitatea acestora cu tipul și particularitățile rețelei, tipul construcției, de regimul și condițiile de funcționare, de condițiile de exploatare și de mediu.

La întocmirea proiectelor de instalații ce cuprinde produse tip SLQ și la punerea în operă se vor respecta instrucțiunile de montaj ale fabricantului și prevederile normativelor și standardelor românești în vigoare:

- I 13-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- I 13/1-2002– Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- C 56/2003 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C 300/94 - Norme de PSI pe durata executării lucrărilor de construcție și instalațiilor aferente acestora;
- Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319 / 2006 ;
- Legea protecției mediului nr. 265 /2006
- NGPM/2002 – Norme generale de protecție a muncii, ordinul MMPS nr. 508/20.11.2002 și ordinul MS nr. 933/25.11.2002;
- NGPSI - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor

## Concluzii

### Aprecierea globală

Utilizarea **țevilor multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**, în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.

### Condiții:

- Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite corespunzătoare de către MPA - Darmstadt - Germania și trebuie menținute la același nivel pe toată

durata de valabilitate a 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 .
- Orice **recomandare** relativă la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau **se referă** la acest agreement tehnic, **reprezintă** cerințele minime necesare la punerea în operă și în exploatare.
- AT ROM - 2000 răspunde de exactitatea datelor înscrise în Agreementul Tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Agreementele Tehnice 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 produsului va fi realizată conform programului stabilit de către AT ROM - 2000, program care constă în verificarea la interval de 12 luni a comportării produselor puse în operă, la cel puțin două lucrări selectate de către AT ROM - 2000 din lista cu obiective pusă la dispoziție de titularul agreementului tehnic și care este reactualizată periodic.
- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.
- AT ROM - 2000 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 agreementului tehnic.
- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme abilitate a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.
- În cazul în care titularul de Agreement Tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a Agreementului Tehnic.



**Valabilitate:**  
**31.12. 2014**

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

**Președinte grupa specializată nr. 05**  
**Ing. Panait SOLZARU**

**DIRECTOR A.T.ROM-2000 S.R.L**  
**Dr. ing. Liviu IONESCU**



### **3. Remarci complementare ale Grupei Specializate**

În vederea agrementării tehnice a produselor „**Țevi multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**” fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, a fost analizată documentația pusă la dispoziție de către firma **TECE GMBH ROMÂNIA SRL** în calitate de solicitant și titular.

În urma analizării documentației s-a constatat că firma **TECE GmbH – Germania** își desfășoară activitatea în sistem de management al asigurării calității, pentru proiectare, producție și distribuție conform standardului ISO 9001, firma având certificatul nr. 2010103 emis de 3CERT GmbH GERMANIA, valabile la data elaborării prezentului agrement.

Tehnologia modernă de fabricație aplicată de firma **TECE GmbH – Germania**, conferă produselor realizate eficiență, fiabilitate și o durabilitate de 30 de ani, în condițiile respectării prevederilor prezentului agrement tehnic.

Țevile **SLQ** fabricate de firma **TECE GmbH – Germania** au fost testate de Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt (MPA) și considerate conforme prevederilor normei ISO 17445.

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.

Agrementul este valabil pentru „**Țevi multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**”, fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, identificabile conform datelor din dosarul tehnic și la care fabricația, punerea în operă și performanțele sunt cel puțin la nivelul prezentat.

Grupa specializată nr.5 din cadrul AT ROM-2000 își însușește rezultatele încercărilor efectuate de Institutul de încercări materiale MPA Darmstadt – Germania și laboratorul firmei **TECE GmbH – Germania**, conform buletinelor de încercări și a documentelor care stau la baza încercărilor și care sunt atașate la dosarul tehnic.

Prezentăm mai jos sinteza acestor încercări.



**SINTEZA RAPORTULUI DE ÎNCERCĂRI**

Nr. Crt	Denumire caracteristică	UM	Valoare referință	Norma / STAS	Valoare determinată	Obs.
0	1	2	3	4	5	6
1.	Verificarea dimensiunilor țevilor SLQ PE-RT Ø 16 x 2 mm; : - diametru exterior - grosime totală perete - grosime perete interior	mm mm mm	16 – 16,2 2 – 2,2 1,4 – 1,6	DIN 16833 DIN EN ISO 22391	16,1 – 16,2 2,1 1,4 – 1,5	TECE GmbH Germania
2	Rezistența la presiune interioară, încercări executate pe țevi SLQ PE-RT - pentru țevi Ø 14 , Ø 16 , Ø 20 - la 95°C și P = 4,7 N/mm <sup>2</sup> - la 95°C și P = 4,4 N/mm <sup>2</sup>	h h	≥ 1 ≥ 1000	DVGW W543 W542	22 1000	TECE GmbH Germania
3.	Impermeabilitatea la oxigen pentru țeavă PE-RT tip 2: Ø 17 x 2 mm, clasa 4 (8bar / 70 °C) și clasa 5 (6bar / 90 °C)	°C / mg / m <sup>2</sup> d	La 40 °C ≤ 0,32  La 80 °C ≤ 3,6	ISO 17455-10	0,09  2,85	MPA – Darmstadt Germania

**4. Anexe**

**• EXTRASE SEMNIFICATIVE DIN PROCESUL VERBAL NR. 111119 DIN 21.11.2011 AL ȘEDINȚEI DE DELIBERARE AL GRUPEI SPECIALIZATE**

În ședința grupei specializate nr. 05 la care au participat: ing. Claudia IONESCU, ing. Panait SOLZARU, ing. Cristina GEORGESCU, ing. Zoltan SARCOZI și , invitat din partea firmei TECE GMBH ROMANIA SRL, s-au evidențiat următoarele aspecte:

- Dosarul este complet și la elaborarea lui au fost respectate instrucțiunile PAT 1/2004 elaborate de CTPC.
- **Țevile multistrat pentru instalații de încălzire, tip SLQ**, fabricate de firma **TECE GmbH – Germania**, corespund celor 6 cerințe esențiale de calitate cuprinse în Legea 10/1995;

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

- **Dosarul tehnic al agreementului tehnic nr. AT 020-05/1564-2011 conținând de pagini face parte integrantă din prezentul agreement tehnic.**



**Raportorul Grupei Specializate Nr.5  
ing. Cristina GEORGESCU**

*Cristina*

**• Membrii grupei specializate:**

Ing. Panait SOLZARU - Președinte *Panait*

Ing. Claudia IONESCU *Ionescu*

Ing. Cristina GEORGESCU *Georgescu*

Ing. Zoltan SARCOZI *Sarcozi*