



# **Agreement Tehnic**

## **017-05/3884-2023**

**PROCEDEU PENTRU ÎMBINAREA PRIN SUDURĂ A ȚEVILOR,  
FITINGURILOR ȘI ARMĂTURILOR DIN MATERIALE PLASTICE**  
*PROCEDEE POUR SOUDAGES DE TUYAUX, RACCORDS ET  
ARMATURES EN MATERIAUX PLASTIQUE*  
*WELDING PROCEEDING FOR PLASTICS MATERIALS PIPING,  
FITTINGS AND VALVES*  
*SCHWEISSENVERFAHREN FÜR KUNSTSTOFF ROHREN, FITINGS  
UND ARMATUREN*  
**Cod categorie – fără**

**PRODUCĂTOR:** **RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A.**  
Via A. Volta 35/37-Z.I. Selve, 35037-Bresseo di Teolo (PD)  
ITALIA  
tel: 0039/049/9901888; fax: 0039/049/9901993

**TITULAR  
AGREEMENT  
TEHNIC:** **RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A.**  
Via A. Volta 35/37-Z.I. Selve, 35037-Bresseo di Teolo (PD), ITALIA  
tel: 0039/049/9901888; fax: 0039/049/9901993

**ELABORATOR  
AGREEMENT  
TEHNIC:** **INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE**  
str. Matei Voievod, nr. 29, sector 2, București  
tel/fax: 0040/21-2521157

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

**Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 28 noiembrie 2026 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 instalații aferente construcțiilor din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București analizând documentația de solicitare de agrement tehnic prezentată de ROMITALDO IMPORT EXPORT S.R.L. din București și înregistrată cu nr. 230223 din 23.02.2023, referitoare la „**Procedeu pentru îmbinarea prin sudură a țevilor, fittingurilor și armăturilor din materiale plastice**” propus de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 017-05/3884-2023, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință I9-2022 „Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor”, NP 084-2003 „Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice”, NP 133-2022 „Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților”, GP 043-1999 „Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă”, 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”, cu verificările efectuate de TUV, și SKZ din Germania, IIP din Italia și INSIST din România, toate în valabilitate la data elaborării prezentului agrement.

### 1. Definierea succintă

#### 1.1. Descrierea succintă

Realizarea rețelelor exterioare de alimentare cu apă rece și de canalizare, a instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece, apă caldă, de canalizare, de încălzire (cu corpuri statice sau prin pardoseală) se face cu ajutorul produselor (țevi, fittinguri și armături) realizate din diferite materiale plastice (**PEÎD** și **PP-R**).

Îmbinarea elementelor, din materialele plastice menționate, pentru a realiza rețelele și instalațiile prezentate anterior se poate efectua cu ajutorul unor procedee de îmbinare prin sudură. Prin realizarea unei îmbinări sudate de bună calitate se obțin rețele și instalații fără puncte cu rezistență redusă.

Prezentul agrement tehnic se referă la procedeele pentru îmbinarea prin sudură a țevilor, fittingurilor și armăturilor din materiale plastice (electrofuziune, cap la cap și polifuziune) propuse de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia.

Procedeele de îmbinare prin sudură a țevilor și fittingurilor din **PEÎD** și **PP-R**, sunt realizate diferit, în funcție de tipul de

sudură:

- I) tip **electrofuziune**;
- II) tip **cap la cap**;
- III) tip **polifuziune**.

I) Îmbinarea prin sudură tip **electrofuziune** a țevilor, fittingurilor și armăturilor se realizează cu fittinguri din același tip de material prevăzute cu rezistență electrică înglobată (fittingurile au diametrul interior egal cu diametrul exterior al țevii, fittingului sau armăturii cu care se îmbină).

Procedeele de sudură prin **electrofuziune** se realizează între țevi și fittinguri sau armături din același material parcurgând următoarele etape:

- tăierea țevilor la dimensiunea necesară;
- marcarea lungimii mufei electrofitingului pe peretele exterior al țevilor, fittingurilor sau armăturilor;
- șamfrenarea capetelor țevilor;
- curățarea peretelui exterior al țevilor, fittingurilor sau armăturilor, în două etape:
  - îndepărtarea unui strat superficial de la suprafața țevii, fittingului, armăturii;
  - curățarea noii suprafețe cu un șervețel îmbibat cu alcool izopropilic;
- curățarea suprafeței interioare a electrofitingului cu un șervețel îmbibat cu

AT 017-05/3884-2023

Pagina 2 din 11



alcool izopropilic;

- utilizarea dispozitivelor de rotunjire (în cazul în care țevile au o ovalitate mai mare decât cea admisă în standarde);
- introducerea țevilor, fittingului sau armăturii în electrofiting;
- fixarea țevilor, fittingurilor sau armăturilor, și a electrofitingurilor în dispozitivele de fixare și aliniere;
- racordarea mufelor electrofitingului la cablurile de alimentare ale echipamentului de sudură;
- introducerea datelor necesare privind sudura în softul echipamentului de sudură;
- efectuarea comenzii de start a sudurii;
- după efectuarea sudurii este obligatorie păstrarea îmbinării în dispozitivele de fixare pe întreaga durată a răcirii (fără deplasări);
- desfacerea dispozitivelor de fixare și scoaterea țevilor, fittingurilor și armăturilor sudate prin **electrofuziune**.

II) Îmbinarea prin sudură **cap la cap** se realizează între țevi sau între țevi și fittinguri sau armături din același material, (fittinguri sau armături având diametrul exterior și grosimea peretelui identice cu ale țevilor cu care urmează a fi sudate).

Procedeul de sudură cap la cap se realizează aplicând următoarele etape:

- tăierea țevilor la dimensiunea necesară;
- fixarea și alinierea țevilor sau a țevii și fittingului sau armăturii în bacurile de fixare ale echipamentului de sudură;
- curățarea (frezarea) capătului țevilor (țevii și fittingului sau armăturii) pentru îndepărtarea suprafețelor exterioare oxidate/zgâriate și îndreptarea capetelor;
- verificarea suprapunerii capetelor (prin apropierea bacurilor);
- depărtarea bacurilor și introducerea plăcii teflonate încălzite;
- alipirea capetelor țevilor (țevii, fittingului sau armăturii) de suprafața plăcii teflonate și ridicarea presiunii până la nivelul necesar;
- menținerea presiunii până la realizarea cordonului de sudură cu dimensiunea recomandată;
- reducerea presiunii la zero și păstrarea contactului cu placa teflonată până la expirarea timpului de încălzire;

- îndepărtarea bacurilor, extragerea plăcii teflonate încălzite și alipirea capetelor încălzite ale țevilor (țevii și fittingului sau armăturii) în timpul recomandat (depășirea acestui timp conduce la oxidarea suprafețelor încălzite și la obținerea unei suduri de slabă calitate);
- ridicarea presiunii la nivelul recomandat;
- menținerea presiunii la nivelul (nivelele) recomandat (recomandate) pe întreaga durată de răcire a sudurii (fără deplasări ale țevilor și fittingurilor/armăturilor pe durata de răcire a sudurii);
- desfacerea bacurilor și scoaterea țevilor (țevii și fittingului/armăturii) sudate **cap la cap**.

III) Îmbinarea prin sudură tip **polifuziune**, se realizează între țevile și fittingurile sau armăturile din același material (fittingurile/armăturile având diametrul interior mai mic sau egal cu diametrul exterior al țevii cu care se îmbină).

Procedeul de sudură prin **polifuziune** se realizează între țevile și fittingurile sau armăturile din același tip de material plastic efectuându-se în următoarele etape:

- tăierea țevilor la dimensiunea necesară;
- curățarea suprafețelor (exterioară a țevii și interioară a fittingului sau armăturii) pentru îndepărtarea stratului oxidat;
- marcarea lungimii mufei fittingului sau armăturii pe peretele exterior al țevii;
- introducerea unui capăt al țevii și al fittingului sau armăturii în elementul încălzitor (până la  $D_n$  **40 mm** se poate realiza manual, fără dispozitive de fixare și aliniere);
- menținerea în elementul încălzitor timpul necesar până la încăzirea suprafețelor (timp diferit în funcție de tipul de material și de diametrul pieselor care se îmbină);
- scoaterea țevii și fittingului sau armăturii din elementul încălzitor și introducerea unul în celălalt până la marcajul de pe țeavă;
- menținerea în poziție fixă, fără deplasări, până la efectuarea răcirii îmbinării (până la  $D_n$  **40 mm** se poate realiza manual, fără dispozitive de fixare și aliniere);
- desfacerea dispozitivelor de fixare (în cazul în care au fost utilizate) și scoaterea țevilor și fittingurilor sau armăturilor sudate prin **polifuziune**.



Totodată, pentru realizarea unei îmbinări sudate de calitate, **este obligatorie** respectarea următoarelor precizări:

- sudarea materialelor de același tip (**PP-R** cu **PP-R**, **PE80** cu **PE80**, **PE100** cu **PE100**) și **cu aceeași grosime de perete**;
- este permisă îmbinarea țevilor din **PE80** cu țevi, fittinguri sau armături din **PE100** (**cu aceeași grosime de perete**) numai în cazul în care este realizată prin sudură tip electrofuziune cu mufe de electrofuziune din **PE100**;
- utilizarea echipamentelor de sudură și a echipamentelor auxiliare recomandate de producător pentru fiecare tip de sudură;
- utilizarea de echipamente adecvate pentru tăierea și curățarea țevilor și fittingurilor sau armăturilor care urmează a fi sudate (cuțite pentru tăiere, freze, dispozitive pentru rașchetarea și șamfrenarea țevii);
- curățirea, cu mare atenție, a suprafețelor care urmează a fi sudate;
- utilizarea de dispozitive și accesorii pentru alinierea și fixarea țevilor și fittingurilor sau armăturilor care urmează a fi sudate;
- efectuarea sudurii doar la o temperatură exterioară  $\geq + 5^{\circ}\text{C}$ ;
- utilizarea unui cort pentru sudură, care să împiedice pătrunderea prafului și a apei în apropierea locului de sudură;
- încălzirea aerului în cort, în perioada în care

temperatura exterioară o cere;

- respectarea instrucțiunilor de utilizare și exploatare a echipamentului pentru sudură;

Realizarea îmbinărilor sudate cu procedeele de sudură prezentate se poate face de un singur om (sudor autorizat) pentru realizarea sudurii cu acel tip de aparat (pentru diametre până la **315 mm**) sau de o echipă formată dintr-un sudor autorizat și **1 ÷ 3** ajutoare (funcție de diametrele nominale și tipul de echipament).

Procedeele de sudură sunt specifice fiecărui echipament de sudură, material și fiecărui tip de țevă și fitting, fiind precizate în manualul de utilizare anexat fiecărui aparat.

## 1.2. Identificarea produselor

Identificarea procedeelelor de sudură prin electrofuziune, cap la cap și polifuziune se realizează în conformitate cu manualele specifice fiecărui echipament de sudură, manual elaborate de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia.

## 2. Agrementul tehnic

### 2.1. Domenii de utilizare acceptate în construcții

Procedeele de sudură prin electrofuziune, cap la cap și polifuziune propuse de RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia se vor utiliza la realizarea de îmbinări sudate între țevi, fittinguri și armături din **PE100** sau **PP-R** utilizate la rețele de alimentare cu apă, canalizare și la instalații de alimentare cu apă, de canalizare, de încălzire sau de aer comprimat (în funcție de materialul din care sunt produse țevile, fittingurile și armăturile).

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă produsele trebuie să dețină aviz sanitar/notificare eliberat de Institutul Național de Sănătate Publică în

conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

Avizul sanitar/notificarea se obține în funcție de compoziția chimică a materialului/materialelor componentelor care intră în contact cu apa potabilă.

### 2.2. Precizări asupra produsului

#### 2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Procedeele de sudură se realizează cu ajutorul echipamentelor de sudură, sculelor, dispozitivelor și accesoriilor produse de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia. Procedeele prezentate corespund standardelor euro-

AT 017-05/3884-2023

Pagina 4 din 11



pene aferente domeniului de utilizare, prescripțiilor tehnice românești precum și cerințelor fundamentale enumerate în cadrul art. 5 al Legii nr. 10/1995, referitoare la calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

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

Cu ajutorul procedeelor prezentate se realizează îmbinări sudate care au o rezistență mecanică (inclusiv o durată de exploatare) cel puțin egală cu a unei țevi din PEİD, sau PP-R.

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

Pentru procedeele care fac obiectul agrementului tehnic nu au fost efectuate încercări de comportare la foc.

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

Procedeele nu prezintă pericol pentru mediu sau sănătatea oamenilor la utilizarea lor în condiții normale, respectând condițiile impuse de Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, OUG 195/2005 cu completările și modificările Legii nr. 265/2006 privind protecția mediului, HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, OG 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, Ordinul nr. 275/2012 privind Procedura de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă modificat și completat prin ordinul nr. 3730/2023, Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale și Ordinul nr. 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare, trebuie să se respecte legislația în vigoare în România privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, regimul deșeurilor.

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

Procedeele de sudură pot fi utilizate în conformitate cu precizările pentru fiecare tip și aparat de sudură pe întreaga perioadă de viață a echipamentului utilizat.

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

Procedeele de sudură prezentate nu au influență asupra acestei exigențe.

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

Procedeele de sudură prezentate nu au influență asupra acestei exigențe.

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

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

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

Respectarea strictă a procedeelor de sudură prezentate conduce la obținerea unor îmbinări sudate care au o rezistență mecanică (inclusiv o durată de exploatare) cel puțin egală cu a unei țevi din PEİD sau PP-R.

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

Procedeele de sudură sunt aceleași pentru fiecare aparat din același tip al producătorului RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia. Procedeel de sudură pot fi diferite în funcție de tipul de aparat de sudură utilizat.

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

### **2.2.4. Punerea în operă**

Punerea în operă se realizează conform instrucțiunilor de lucru ale producătorului și a normativelor în vigoare, de exemplu I9-2022, NP133/2022.

Punerea în operă se va face de personal instruit pentru astfel de lucrări.

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

### **2.3.1. Condiții de concepție**

Procedeele sunt astfel concepute încât respectă exigențele legislației internaționale în domeniu, precum și cerințele fundamentale ale legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, acestea fiind prezentate în subcapitolul 2.2.1. al agrementului tehnic.

La elaborarea tehnologiei de fabricație a echipamentelor de sudură s-a avut în vedere obținerea și păstrarea constantă a



proprietăților și caracteristicilor produselor.

Pentru aceasta se vor respecta regulile de verificare a calității prezentate în Manualul de Asigurare a Caltății și în politica de calitate proprii producătorului.

### 2.3.2. Condiții de fabricare

Procedeele de sudură prezentate au fost realizate pentru a se obține (prin respectarea strictă a lor, fără „simplificări/modificări”) cu echipamentele respective îmbinări sudate care au o rezistență mecanică (inclusiv o durată de exploatare) cel puțin egală cu a unei țevi din PEİD sau PP-R.

Pentru aceasta se vor respecta regulile de verificare a calității declarate în Manualul de Asigurare a Calității și în politica de calitate proprii producătorului.

### 2.3.3. Condiții de livrare

Procedeele de sudură realizate de RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia sunt livrate o dată cu fiecare aparat de sudură, respectandu-se prevederile din Manualul de Asigurare a Calității întocmit în conformitate cu recomandările normei EN ISO 9001/2015.

La livrare procedeele și echipamentele de sudură trebuie să fie însoțite de Acordul Tehnic, de Declarația de Conformitate cu acesta (dată de reprezentantul producătorului în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17050-1/2010 și SR EN ISO/CEI 17050-2/2005), de Avizele Sanitare în funcție de compoziția chimică a materialelor care intră în contact cu apa potabilă, de Certificate de Garanție și de instrucțiuni de alegere, utilizare, exploatare și întreținere elaborate de producător în limba română.

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 a procedeei și realizarea sudurii se efectuează conform instrucțiunilor elaborate de producător (pentru fiecare tip de aparat de sudură) precum și cu cele prevăzute în normativele în vigoare în România:

- **19-2022** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor

- **NP084-2003** Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice

- **NP133-2022** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților

- **P118-1999** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

- **C300-1994** Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

## Concluzii

### Aprecierea globală

- Utilizarea **procedeei de sudură** în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă produsele trebuie să dețină aviz sanitar/notificare eliberat de Institutul Național de Sănătate Publică în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

## Condiții

- Calitatea procedeei a fost examinată și găsită satisfăcătoare de TUV și SKZ din Germania, IIP din Italia și INSIST din România și trebuie menținută la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui acord.

- Oriunde se face referire în acest acord la acte legislative sau reglementări tehnice trebuie avut în vedere că acestea erau în vigoare la data elaborării 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 produsul.

- Orice recomandare referitoare 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 agrementul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Agrementele tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.

- Oportunitatea elaborării agrementului tehnic este stabilită de Institutul European pentru Științe Termice din București.

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

- verificarea aspectului și a dimensiunilor;
- verificarea etanșeității;
- verificarea rezistenței la presiune;
- verificarea rezistenței la tracțiune.

Verificările se vor efectua la un interval de **24** luni și vor fi consemnate printr-un proces verbal semnat de producător și elaboratorul de agrement 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.

- 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 MDLPA anularea agrementului tehnic din baza de date.

- Anularea agrementului tehnic se va face și în cazul constatării prin controale, efectuate de către organisme de suprave-

ghere a pieței, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.

- În cazul în care titularul de agrement tehnic nu se conformează prevederilor din agrementul tehnic, organismul elaborator solicită retragerea agrementului tehnic și anularea din baza de date a MDLPA.

**Valabilitatea agrementului tehnic este de: 28.11.2026**

**Valabilitatea avizului tehnic este de: 28.11.2025**

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.

#### **Președinte grupă specializată nr. 5**

dr.ing. Daniela TEODOPRESCU



**Institutul European pentru Științe Termice**

**DIRECTOR EXECUTIV**

dr.ing. Anica ILIE



### **3. Remarci complementare ale grupei specializate**

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

S-a constatat că firma producătoare are certificat Sistemul de Management al Calității în conformitate cu recomandările din standardul EN ISO 9001/2015 și Sistemul de Management al Sănătății și Securității ocupaționale în conformitate cu recomandările EN ISO 45001/2018 eliberate de firma TÜV Italia SpA cu numerele 50100 11499 Rev. 005 cu termen de valabilitate 24.11.2025 și 50100 14915 Rev. 003 cu termen de valabilitate 16.04.2025.

AT 017-05/3884-2023

Pagina 7 din 11



Procedeele de sudură pot fi puse în operă cu echipamentele, sculele și dispozitivele auxiliare produse de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia.

Echipamentele de sudură sunt realizate diferit, funcție de tipul de sudură (electrofuziune, sudură cap la cap și polifuziune).

**A)** Pentru sudura de tip electrofuziune producătorul furnizează, la cerere, echipamente în familiile:

**I)** pentru sisteme de canalizare, cu introducere manuală a datelor pentru sudură (țeavă, fitting și armătură) sau cu introducere cu scanarea codurilor de bară (creion optic) a datelor pentru sudură, pentru sudarea de țevi, fittinguri și armături cu electrofitinguri din **PEÎD** și **PP-R**, în variantele tip **MUSTANG 160 V2** pentru  $D_e 32 \div 160$  mm și tip **UNIVERSAL 160 V1** pentru  $D_e 32 \div 315$  mm;

**II)** pentru sisteme sub presiune (apă rece, caldă, încălzire și gaze naturale), cu introducere manuală a datelor pentru sudură (țeavă, fitting și armătură) sau cu introducere cu scanarea codurilor de bară (creion optic) a datelor pentru sudură, cu memorie pentru până la **4.000** cicluri de sudură, pentru sudarea de țevi, fittinguri și armături cu electrofitinguri din **PEÎD** și **PP-R**, în variantele:

- tip **ELECTRA LIGHT**, pentru  $D_e 20 \div 160$  mm, tip **ELECTRA S**, pentru  $D_e 20 \div 200$  mm, tip **ELECTRA M**, **ELECTRA 315**, pentru  $D_e 20 \div 315$  mm, tip **ELECTRA 500**, pentru  $D_e 20 \div 500$  mm, tip **ELECTRA 1000**, pentru  $D_e 20 \div 1.000$  mm și tip **ELECTRA XL**, pentru  $D_e 20 \div 1.600$  mm.

**B)** Pentru sudura de tip cap la cap producătorul furnizează, la cerere, echipamente în familiile:

**I)** pentru sisteme de canalizare, manuale, fără echipament hidraulic pentru realizarea presiunii de sudură, în variantele:

- tip **MINI 160 JOYT**, **MINI 160 JOYT ELBOWS**, **DM 160**, **VR 160 JOYT**, pentru  $D_e 40 \div 160$  mm, tip **VR 250**, pentru  $D_e 75 \div 250$  mm și tip **MAXI 315**, pentru  $D_e 90 \div 315$  mm.

**II)** pentru sisteme sub presiune, electrohidraulice, în variantele:

- tipurile **GAMMA**, **BASIC**, **BASIC EASY LIFE**, **DELTA**, **DELTA M**, **DELTA EASY LIFE**, **DELTA DRAGON CNC**, **DELTA TRAILER**, **DELTA ALL TERRAIN**, **DELTA 1600 ECO/1600 HDR**, **COMPACT**, **REMEDY**, **REMEDY FA**, **REMEDY EL**, pentru diferite game de diametre ( $D_e 32 \div 160$  mm,  $D_e 63 \div 200$  mm,  $D_e 75 \div 250$  mm,  $D_e 90 \div 315$  mm,  $D_e 125 \div 355$  mm,  $D_e 200 \div 500$  mm,  $D_e 225 \div 630$  mm,  $D_e 500 \div 800$  mm,  $D_e 315 \div 1.000$  mm,  $D_e 355 \div 1.000$  mm,  $D_e 630 \div 1.000$  mm,  $D_e 710 \div 1.200$  mm,  $D_e 800 \div 1.400$  mm,  $D_e 800 \div 1.600$  mm).

Echipamentele prezentate pot fi livrate, în funcție de solicitare, în 4 variante de dotare:

- pentru execuție manuală a sudurii;
- pentru execuție semiautomată a sudurii, obținută prin dotarea cu sistemul **CNC** (Controler cu Comandă Numerică), sistem care semnalizează orice apariție a unor modificări a parametrilor de sudare în timpul efectuării sudurii;
- pentru execuție automată a sudurii, obținută prin dotarea cu sistemele **ECP EASY LIFE**, **EASY LIFE V2** și **EASY LIFE V3**, sisteme care au în componență un soft ce acționează echipamentul electro-hidraulic și menține automat parametrii de sudură (durată, presiuni și temperaturi) în timpul ciclului de sudură;
- pentru execuția automată și monitorizarea ciclului de sudură, obținută prin dotarea cu sistemul **INSPECTOR**, sistem care urmărește, controlează, semnalizează erorile și înregistrează parametrii de sudură în timpul efectuării sudurii. La final acești parametrii pot fi tipăriți sub forma unui protocol al sudurii sau pot fi stocați într-o bază de date.



III) pentru confeccionarea de piese speciale utilizate în instalațiile de canalizare, de alimentare cu apă rece și caldă, de încălzire sau de alimentare cu gaze naturale, în familiile:

a) simple, fără echipament electrohidraulic, pentru sisteme de canalizare în variantele tip **GAMMA**, tip **MINI JOYT<sub>ELBOWS</sub>**, tip **OMEGA**, pentru diferite game piese speciale (coturi, teuri, curbe, etc) și de diametre ( $D_e 40 \div 110$  mm,  $D_e 40 \div 160$  mm,  $D_e 90 \div 400$  mm și  $D_e 90 \div 630$  mm) ;

b) cu echipament electrohidraulic, pentru sisteme de alimentare cu apă rece și caldă, de încălzire sau de alimentare cu gaze naturale, în variantele tip **S02**, tip **ALFA**, tip **ALFA MANUAL**, tip **ALFA EASY LIFE**, tip **ALFA CTB** și tip **ALFA T**, pentru diferite game piese speciale (coturi, teuri, curbe, etc) și de diametre ( $D_e 20 \div 32$  mm,  $D_e 90 \div 400$  mm, cu  $D_e 110 \div 400$  mm,  $D_e 225 \div 630$  mm,  $D_e 355 \div 1.000$  mm,  $D_e 630 \div 1.200$  mm și  $D_e 710 \div 1.600$  mm).

Echipamentele sunt livrate pentru sudură automată realizată prin dotarea cu sistemul **ECP EASY LIFE** sau pentru sudură automată și monitorizare obținută prin dotarea lor cu sistemul **INSPECTOR**.

C) Pentru sudura tip **polifuziune** (utilizată pentru a îmbina țevi, fittinguri și armături din **PP-R**) producătorul furnizează, la cerere, echipamente în familiile:

I) pentru sudură fără bacuri de fixare, îmbinarea realizându-se prin introducerea cu mâna a țevii în fitting și menținerea în poziție până la răcirea îmbinării, în variantele tip **R** și tip **R Q**, pentru diferite game de diametre ( $D_e 16 \div 25$  mm,  $D_e 16 \div 63$  mm și  $D_e 16 \div 125$  mm);

II) pentru sudură cu bacuri de fixare, a țevilor și fittingurilor, îmbinarea realizându-se prin deplasarea manuală a bacurilor de fixare pe căruciorul echipamentului pentru introducerea țevii în fitting, în variantele tip **PRISMA**, tip **PRISMA JIG** și **PRISMA LIGHT**, pentru diferite game de diametre ( $D_e 20 \div 90$  mm,  $D_e 20 \div 125$  mm și  $D_e 25 \div 125$  mm);

III) pentru realizarea de distribuitoare/colectoare, realizând sudura fittingurilor într-o gaură făcută în peretele țevii, în varianta tip **FM 630-125**, pentru  $D_{\text{țeava}}/D_{\text{brans}}$  **50/630 ÷ 20/125** mm.

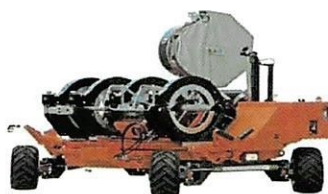
Pentru realizarea unor suduri de bună calitate producătorul poate livra, la cererea beneficiarilor, dispozitive și scule pentru prelucrarea țevilor, dispozitive și scule pentru alinierea și fixarea țevilor, fittingurilor și armăturilor, dispozitive și scule pentru realizarea de reparații ale rețelelor și accesoriile necesare pentru repararea și întreținerea acestora.

#### Tipuri de echipamente de sudură

Electrofuziune



Cap la cap (pentru sisteme și pentru fabricat coturi)



Polifuziune (cu bacuri de fixare și pentru distribuitoare/colectoare)



Procedeele și echipamentele de sudură tip electrofuziune, tip cap la cap și tip polifuziune, au fost agrementate în România și utilizate în perioada 1996-2023, perioadă în care s-au realizat lucrări privind instalațiile de alimentare cu apă și cu gaze naturale în orașele București, Ploiești, Cluj, Târgu Mureș, Sibiu și altele.

Procedeele de sudură și echipamentele de sudură, sculele și dispozitivele auxiliare își vor menține constante caracteristicile funcționale în timpul exploatarei, cu condiția respectării indicațiilor de utilizare ale producătorului și a reglementărilor normativelor I 9-2022, NP133-2013.

## SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE

Centralizator cu verificările de laborator efectuate de laboratorul **INSIST** din România (acreditat **RENAR** cu nr. **LI 205**) pe un ansamblu din **PEÎD** (mufă, robinet, mufă mixtă, dop), îmbinate prin sudură de tip electrofuziune realizată cu un echipament de sudură tip **ELECTRA LIGHT** și cap la cap realizată cu un echipament **DELTA 160** și un ansamblu din **PP-R** (mufă, robinet, mufă mixtă, dop) îmbinate prin sudură de tip polifuziune realizată cu un echipament tip **PRISMA** pentru alimentare cu apă

### a) ansamblul din PEÎD:

Verificarea	Verificator	Metoda	Cerințe	Rezultate
Verificarea aspectului	INSIST	ILT 12	Fitingurile trebuie să fie compacte, fără goluri din injecție sau alte elemente.	Conform
Verificarea dimensiunilor	INSIST	ILT 12	Valorile dimensionale (diametre, grosimi de perete, lungimi etc) admise sunt cele prevăzute în catalogul de fabricație.	Conform
Verificarea rezistenței la presiune	INSIST	SR EN ISO 1167-1/2006 SR EN ISO 1167-4/2008 ILT 03	Se efectuează o verificare cu aer în apă la presiuni de 1,5 Pn (pentru apă) timp de 60 minute la o temperatură de 20°C. În timpul verificării nu trebuie să apară scăpări de apă.	P = 15,0 bar Fără scăpări Conform

### b) ansamblul din PP-R:

Verificarea	Verificator	Metoda	Cerințe	Rezultate
Verificarea aspectului	INSIST	ILT 12	Fitingurile trebuie să fie compacte, fără goluri din injecție sau alte elemente.	Conform
Verificarea dimensiunilor	INSIST	ILT 12	Valorile dimensionale (diametre, grosimi de perete, lungimi etc) admise sunt cele prevăzute în catalogul de fabricație.	Conform
Verificarea rezistenței la presiune	INSIST	SR EN ISO 1167-1/2006 SR EN ISO 1167-4/2008 ILT 03	Se efectuează o verificare cu apă în aer la presiuni de 1,5 Pn (pentru apă) timp de 60 minute la o temperatură de 20°C. În timpul verificării nu trebuie să apară scăpări de apă.	P = 15,0 bar Fără scăpări Conform

Specialiștii grupei specializate nr. 05 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București își însușesc rezultatele verificărilor efectuate de **INSIST** din București (acreditat **RENAR** cu numărul **LI 205**) rapoartele de încercare cu numerele **1036** din 06.11.2023 și **1034** din 01.11.2023.

## 4. Anexe

• Extrase semnificative din procesul verbal 231101 din 03.11.2023 al ședinței de deliberare a grupei specializate.

AT 017-05/3884-2023

Pagina 10 din 11



În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr. 5 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcătuită din dr.ing. Daniela Teodorescu, ing. Aurora Ioana Rizzoli, dr.ing. Anica Ilie, dr.ing. Mădălina Nichita, ing. Cezar Rizzoli, s-a analizat Dosarul cu nr. 017-05/3884-2023 referitor la:

● **Procedeu pentru îmbinarea prin sudură a țevilor, fittingurilor și armăturilor din materiale plastice** realizate de firma RITMO – PLASTIC WELDING TECHNOLOGY S.p.A. din Italia.

În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

- Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile din HG 750/2017 și OM 435/2021.
- Procedeu a fost utilizat în România în perioada 1996-2023, perioadă în care nu au fost semnalate defecțiuni ale îmbinărilor realizate cu acest procedeu.
- **Procedeu pentru îmbinarea prin sudură a țevilor, fittingurilor și armăturilor din materiale plastice** corespunde 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 28.11.2026.

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 Avizului Tehnic.

Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 017-05/3884-2023 conținând 37 file și 1 CD, face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.

**Titulari:** **S.C. ROMITALDO IMPORT EXPORT S.R.L.**  
Bd. Ferdinand, nr. 123, Bl. G3, Sc. 7, Et. 3, Ap. 13, sector 3, București  
tel: 0040/21-2522734, fax: 0040/21-2522733

### Raportorul grupei specializate nr. 5

ing. Aurora Ioana RIZZOLI



### Membrii grupei specializate:

ing. Daniela TEODORESCU

ing. Aurora Ioana RIZZOLI

dr.ing. Anica ILIE

dr.ing. Mădălina NICHITA

ing. Cezar RIZZOLI



- președinte

- raportor

