

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI
FONDURILOR EUROPENE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agreement Tehnic

017-05/2858-2017

*FITINGURI DIN SEGMENTE DE TEAVĂ DIN POLIETILENĂ PENTRU
INSTALAȚII
RACCORDS SEGMENTS DES TUYAUX POLYÉTHYLÈNE POUR INSTALLATIONS
POLYETHYLENE FITTINGS SEGMENTED PIPE FROM FOR FOR INSTALLATION
POLYETHYLEN FITTINGS SEGMENTEN ROHR FÜR VERSORGUNGSSYSTEMS
cod categorie 28 și 29*

PRODUCĂTOR: TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST,
DN 15A, Km 45+500, 427298, județ Bistrița-Năsăud,
Tel: 0263228202, fax: 0263231221

TITULAR AGREMENT TEHNIC: TERAPLAST SA,
Parc Industrial TERAPLAST,
DN 15A, Km 45+500, 427298, județ Bistrița-Năsăud,
Tel: 0263228202, fax: 0263231221

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:
INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE BUCUREȘTI
Str. Pache Protopopescu, nr. 66, sect. 2, București; tel/fax: 0212521157.

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

**Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 17 noiembrie 2020 numai
însoțit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții
nu ține loc de certificat de calitate.**



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr.05 "Produse, procedee și echipamente pentru instalații de încălziri, climatizări, sanitare, gaze și electrice aferente construcțiilor" din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București analizând documentația de solicitare de agrement tehnic prezentată de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud și înregistrată cu nr. 170913 din data de 25.09.2017, referitoare la produsele: "Fitinguri din segmente de țevă din polietilenă pentru instalații" fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud, eliberează prezentul Agrement Tehnic nr. 017-05/2858-2017, în conformitate cu normativele: I 9-2015: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente 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, NP 133-2013: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, GP 043-1999: Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă, GT 024-1999: Ghid privind procedura de verificare a îmbinărilor sudate la materiale termoplastice (distructive și nedistructive), NTPEE-2008: Norme tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, cu modificările și completările ulterioare, cu certificatul emis de SGS din Marea Britanie și cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință, toate valabile la această dată.

1. Definirea succintă.

1.1. Descrierea succintă.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă (PE80, PE 100, PE 100RC, fabricate prin procedeul de sudură prin fuziune de tip cap la cap de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud cu mașini specializate de tip WM 630 Plus, fabricate de firma Georg Fischer din Elveția, Alfa 315, fabricate de firma Ritmo din Italia și tip 315C-ESSE TI fabricate de firma TECNODUE din Italia. Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se produc în următoarea gamă și tip de utilizare:

I) Fitinguri pentru instalații de apă, cu SDR 51; 41; 33; 27,6; 26; 22; 21; 17,6; 17; 13,6; 11; 9; 7,4; 6; cu Pn 2,5÷32 bar, de

tipurile:
-teuri cu unghiuri cuprinse între 10° ÷

90° , $D_{ext.}$ 90÷630 mm;

-teuri reduse la 90° , $D_{ext.}$ 90÷630 mm;

-teuri cu flanșă, $D_{ext.}$ 90÷630 mm;

-teuri reduse la 90° , $D_{ext.1}/D_{ext.2}$ 125/90÷630/560 mm;

-ramificatii Y (45° ÷ 60°), 110 ÷ 315;

-cruci egale și/sau cu reducții, $D_{ext.}$ 90÷630 mm;

-reducții, $D_{ext.1}/D_{ext.2}$ 125/90÷630/560 mm;

-reducții cu adaptoare de flanșă, $D_{ext.}$ 90÷ 630 mm;

II) Fitinguri pentru instalații de gaze, cu SDR 11, Pn 4 și 6 bar, de tipurile:

-coturi cu unghiuri cuprinse între 10° ÷ 90° , $D_{ext.}$ 250÷630 mm;

-teuri egale la 90° , $D_{ext.}$ 250÷630 mm;

-teuri cu flanșă, $D_{ext.}$ 250÷630 mm;

-teuri reduse la 90° , $D_{ext.1}/D_{ext.2}/D_{ext.3}$ 280/250/280÷ 630/560/630 mm;

-cruci, $D_{ext.}$ 250÷630 mm;

-reducții, $D_{ext.1}/D_{ext.2}$ 280/250÷630/560 mm;

-reducții cu adaptoare de flanșă,



$D_{ext.1}/D_{ext.2}$ 280/250÷630/560 mm.
Pentru fittingurile fabricate din segmente de țevă din PEID, se aplică un factor de reducere a presiunii nominale cu o valoare medie de 0,6 bar (respectiv pentru: coturi 0,8 bar; teuri egale 0,65 bar, pentru ramificații și cruci 0,5 bar); la coturi pentru segmente tăiate la unghiuri mai mici sau egale de $7,5^{\circ}$ (unghiuri de maxim 15° între segmente sudate) presiunea de lucru este identică cu presiunea nominală a țevii utilizate. Presiunile de lucru sunt valabile pentru temperatura de $+20^{\circ}\text{C}$. Temperatura maxima de lucru este de $+40^{\circ}\text{C}$. Fittingurile din segmente de țevă din polietilenă se realizează cu mașini specializate, iar fiecare fitting are protocol de sudură care conține toate datele de sudură (cod operator, data execuției sudurii, temperaturi și presiuni de

sudură). La cererea beneficiarilor se pot executa fittinguri din segmente de țevă de alte dimensiuni, forme și unghiuri de deschidere.

1.2 Identificarea produselor.

Fittingurile din segmente de țevă din polietilenă fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud, sunt marcate cu etichete autocolante, pe marcaje indicându-se:

- denumirea firmei;
- codul fittingului;
- caracteristicile produsului:
- diametru;
- data fabricației;
- SDR;
- presiunea;
- material;
- utilizare (apă sau gaz).

2. Acordul Tehnic.

2.1 Domeniile de utilizare în construcții, acceptate.

Fittingurile din segmente de țevă din polietilenă fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud se pot utiliza în instalații de alimentare cu apă potabilă, apă convențional curată, irigații, canalizare, gaze naturale și alte aplicații la care polietilena are stabilitate mecanică, chimică și termică.

În conformitate cu normele tehnice NTPEE-2008, cu completările și modificările ulterioare, treptele de presiune sunt:

- a) presiune joasă (PJ), sub 0,05 bar;
- b) presiune redusă (PR), între 0,05÷2 bar;
- c) presiune medie (PM), între 2÷6 bar.

Pentru instalațiile de utilizare cu presiune mai mare de 6 bar, ANRE elaborează reglementări specifice.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă a fittingurilor din

segmente de țevă din polietilenă titularul acordului tehnic trebuie să dețină aviz sanitar eliberat în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

2.2 Aprecierea asupra produsului.

2.2.1 Aptitudinea de exploatare în construcții.

● Rezistență mecanică și stabilitate
- produsele se execută cu mașini specializate, cu sisteme automatizate. Fittingurile din segmente de țevă din polietilenă au rezistență mecanică la condițiile normale de transport specificate de producător și la sarcinile mecanice din exploatare, fiind controlate și testate la producător sau laboratoare autorizate conform normelor în domeniu: rezistența la presiune, contracția longitudinală la cald, ș.a. Produsele sunt rezistente la acțiunea agenților agresivi din sol și la coroziune.

Fittingurile sunt realizate numai din segmente de țevă din producția proprie.



● Securitate la incendiu – pentru produsele din construcții care fac obiectul agrementului tehnic nu au fost efectuate încercări pentru determinarea performanțelor de comportare la foc.

● Igienă, sănătate și mediu înconjurător - produsele nu prezintă pericol pentru mediu sau sănătatea oamenilor la utilizarea lor în condiții normale, în conformitate cu procedurile legislației în domeniu și anume: Legea Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 și Legea Protecției Mediului nr. 265/2006, Legea privind regimul deșeurilor nr. 211/2011, Legea privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale nr. 346/2002, cu completările și modificările ulterioare.

● Siguranță în exploatare - produsele nu prezintă riscul de accidente la utilizarea lor în condiții normale. Produsele sunt realizate din materie primă nouă (nereciclăată). Produsele nu necesită protecție împotriva coroziunii.

● Protecție împotriva zgomotului - produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la zgomot.

● Economie de energie și izolare termică - produsele se pot izola termic dacă instalația necesită această operație, pentru utilizarea în sistemele de gaze naturale fittingurile nu se izolează termic.

Din punct de vedere al economiei de energie, produsele fiind realizate cu tehnologii moderne de sudură cap la cap, se obțin importante economii de energie.

● Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale - se va aplica conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare.

2.2.2. Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului.

Materialele utilizate precum și tehnologia de execuție prin fuziune de sudură

tip cap la cap, permit realizarea unor produse cu o durabilitate de 50 ani.

Producătorul acordă o garanție de 2 ani de la livrare, dacă sunt respectate instrucțiunile producătorului referitoare la: montare, transport, depozitare și exploatare.

2.2.3. Fabricația și controlul.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se produc cu mașini automatizate. Constanța calității produselor este asigurată prin executarea unui control intern în conformitate cu procedurile Sistemului de Management al Calității realizat în conformitate cu reglementările normei ISO 9001:2008. Periodic se efectuează un control extern prin intermediul unui laborator autorizat, ceea ce garantează constanța calității produselor.

2.2.4. Punerea în operă.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se montează în rețele și instalații în conformitate cu procedurile de lucru, cu instrucțiunile de montare date de producător și cu normativele: I 9-2015, NP 084-2003, NP 133-2013, GP 043-1999, GT 024-1999, NTPEE-2008. Lucrările de îmbinare dintre țevi și fittinguri din segmente de țevă din polietilenă se vor efectua de personal calificat cu dispozitivele recomandate de producător. Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se montează în instalații prin procedeul de fuziune de tip cap la cap și/sau electrofuziune cu aparate omologate.

2.3. Caietul de prescripții tehnice.

2.3.1. Condiții de concepție.

Produsele sunt astfel concepute încât prin performanțele lor sunt adecvate pentru utilizarea preconizată, bazată pe satisfacerea cerințelor esențiale aplicabile construcției în care produsele urmează să



fie utilizate, în baza prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare.

2.3.2. Condiții de fabricare.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă sunt fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud, în conformitate cu procedurile Sistemului de Management al Calității și cu precizările din Manualul de Asigurare a Calității întocmite conform recomandărilor din norma ISO 9001:2008.

2.3.3. Condiții de livrare.

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Acordul Tehnic, de Declarația de Conformitate cu acesta (dată de producător sau de reprezentantul acestuia), de Certificate de calitate pentru materiile prime și materialele utilizate, Aviz Sanitar și de instrucțiuni de utilizare, exploatare și întreținere elaborate de producător în limba română. Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se livrează ambalate în pungi din material plastic sau paletizat. Producătorul va furniza datele privind condițiile de transport, manipulare și depozitare.

2.3.4. Condiții de punere în operă.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă se fabrică cu respectarea prescripțiilor producătorului și cu normativele:

-I 9-2015: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente 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.

-NP 133-2013: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a loca-

lităților.

-GP 043-1999: Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă,

-GT 024-1999: Ghid privind procedura de verificare a îmbinărilor sudate la materiale termoplastice (distructive și nedistructive).

-NTPEE-2008: Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, cu completările și modificările ulterioare.

Concluzii

Aprecierea globală

● Utilizarea fittingurilor din segmente de țevă din polietilenă pentru instalații, în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord tehnic. Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă a fittingurilor din segmente de țevă din polietilenă titularul acordului tehnic trebuie să dețină aviz sanitar eliberat în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

● Condiții:

● Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite corespunzătoare de SGS din Marea Britanie și laboratorul POLITUB Bistrița-Năsăud 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 produsul sau echipamentul.



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

•Institutul European pentru Științe Termice București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic.

•Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de comun acord cu Institutul European pentru Științe Termice București și anume:

-verificarea contracției longitudinale la cald (în etuvă);

-verificarea rezistenței la presiune.

Verificările se vor efectua la un interval de 24 luni la producător sau la un laborator autorizat.

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

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

•Institutul European pentru Științe Termice 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 către organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare a produselor.

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

Valabilitate: 17 noiembrie 2020

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 grupa specializată nr. 05
dr. ing. Daniela Teodorescu



**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.

S-a constatat că firma producătoare are certificat pentru Sistemul de Management al calității conform cu standardul ISO 9001:2008 valabil la data elaborării acestui



Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă pentru instalații, fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud își vor menține caracteristicile funcționale în timpul exploatarei, cu condiția respectării instrucțiunilor de utilizare ale producătorului și cu normativele: I 9-2015, NP 084-2003, NP 133-2013, GP 043-1999, GT 024-1999, NTPEE-2008, cu completările și modificările ulterioare.

Pentru verificarea comportării în exploatare se va urmări, observa și analiza, pe întreaga durată de valabilitate a agrementului tehnic, modul de funcționare a produselor.

Agrementul tehnic este un document neutru, elaborat de un organism neutru față de producător.

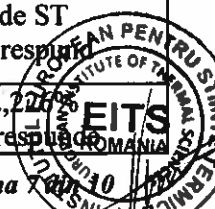
Sistemele de alimentare cu apă potabilă, apă convențional curată, canalizare, gaze naturale și alte aplicații realizate cu fittinguri din segmente de țevă din polietilenă, produse de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud, nu ridică probleme speciale la punerea în operă.

SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE
teu egal din segmente de țevă, Dn 125, SDR 17, PE 100, apa

VERIFICAREA	METODA	VERIFICATOR	CERINȚE	REZULTAT
dimensiunilor	SR EN ISO 3126 PÎ/L-13	Lab.Politub	conf. SR EN ISO și procedurii	în toleranțele admise de ST corespund
contractiei longitudinale la cald $T=+110^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ $\leq 3\%$	SR EN ISO 2505 PÎ/L-08	Lab.Politub	fără exfolieri, crăpături sau bule de aer	1,78% corespunde
rezistenței la presiune $T=+20^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$, $P_i = 15,51$ bar, $T_{imp}=100$ ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
rezistenței la presiune $T=+80^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$, $P_i = 6,76$ bar, $T_{imp}=170$ ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
rezistenței la presiune $T=+80^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$, $P_i = 6,26$ bar, $T_{imp}=1000$ ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
indicelui de fluiditate MFR	SR EN ISO 1133 PÎ/L-01	Lab.Politub	$0,2 \leq \text{MFR} \leq 1,4$ g/10 min.	0,2290 g/10 min.
stabilității termice	SR EN ISO 11357-6 PÎ/L-03	Lab.Politub	≥ 20 min.	60 min.

Cot 90° din segmente de țevă, Dn 315, SDR 11, PE 100, gaz

VERIFICAREA	METODA	VERIFICATOR	CERINȚE	REZULTAT
dimensiunilor	SR EN ISO 3126 PÎ/L-13	Lab.Politub	conf. SR EN ISO și procedurii	în toleranțele admise de ST corespunde
contractiei longitudinale la cald	SR EN ISO 2505 PÎ/L-08	Lab.Politub	fără exfolieri, crăpături sau bule de	2,226% corespunde



T=+110°C±2°C ≤3%			aer	
rezistenței la pre-siune T=+20°C±1°C, P _i = 24,55 bar, T _{imp} =100 ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
rezistenței la pre-siune T=+80°C±1°C, P _i = 10,69 bar, T _{imp} =170 ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
rezistenței la pre-siune T=+80°C±1°C, P _i = 9,89 bar, T _{imp} =1000 ore	SR EN ISO 1167 PÎ/L-09	Lab.Politub	fără scăpări de fluid de încercare	corespunde
indicele de fluiditate MFR	SR EN ISO 1133 PÎ/L-01	Lab.Politub	0,2≤MFR≤1,4 g/10 min.	0,226 g/10 min.
stabilității termice	SR EN ISO 11357-6 PÎ/L-03	Lab.Politub	≥20 min.	60 min.

Grupa specializată nr. 5 din Institutul European pentru Științe Termice din București își însușește verificările efectuate de laboratorul POLITUB, Județ Bistrița-Năsăud, rapoarte de încercare nr. Z090GD6/1 din data de 08.02.2016 și Z315AI6/2 din data de 11.01.2016, acreditat RENAR, nr. LI 033.

4. Anexe.

• Extrase din procesul verbal al ședinței de deliberare a grupei specializate nr. 5, a Institutului European pentru Științe Termice din București.

În ședința de deliberare nr. 171131 din data de 06.11.2017 a Grupei Specializate nr. 5, din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcatuită din: dr. ing. Daniela Teodorescu, ing. Ioan Răzvan Vincene, dr. ing. Anica Ilie, dr. ing. Mădălina Nichita, sing. Grigore Vincene, s-a analizat Dosarul agrementului nr. 017-05/2858-2017 referitor la:

Fitinguri din segmente de țevă din polietilenă pentru instalații, fabricate de firma TERAPLAST SA, Parc Industrial TERAPLAST, județ Bistrița-Năsăud.

În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile PAT 1 și PAT 3 din 2004.

Fitingurile din segmente de țevă din polietilenă pentru instalații, corespund cerințelor esențiale stabilite în cadrul art. 5 al Legii Calității în Construcții – Legea nr.10/1995, cu completările și modificările ulterioare.

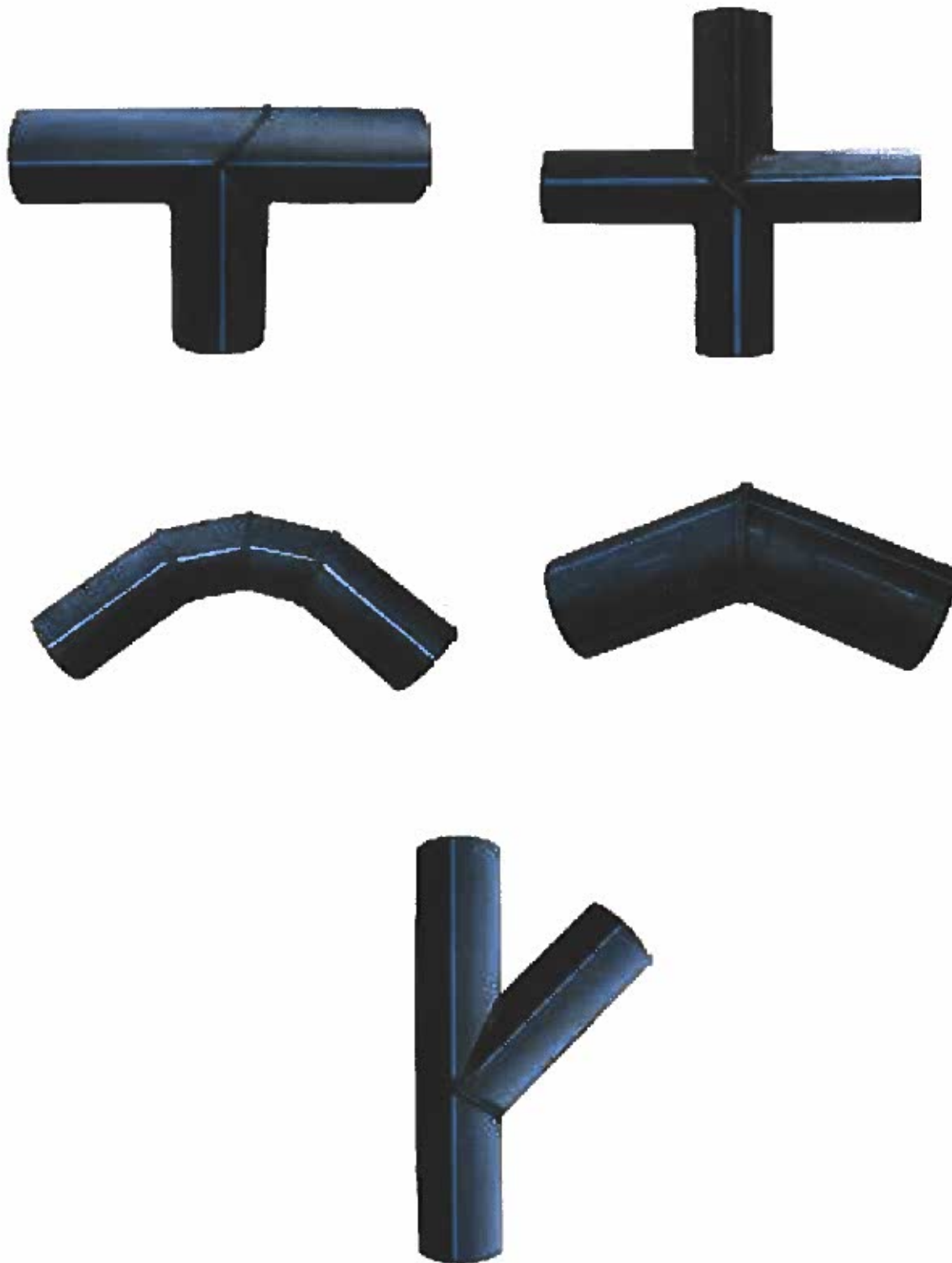
Constatând cele de mai sus, Grupa Specializată aprobă agrementul tehnic în forma elaborată, cu termen de valabilitate trei ani, până la data de 17 noiembrie 2020.

Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic, titularul acestuia va solicita operatorului urmărirea comportării în timp a produsului pus în operă, rezultatele acestor



verificări urmând a fi anexate Dosarului de solicitare a prelungirii valabilității Acordului Tehnic.

Dosarul tehnic al acordului tehnic nr. 017-05/2858-2017 conținând 28 file face parte integrantă din prezentul acord tehnic.



• **Titular de agrement tehnic:**

TERAPLAST SA

Parc Industrial TERAPLAST,

DN 15A (Reghin-Bistrița), Km 45+500, 427298, județ Bistrița-Năsăud

Tel: 0263238199, 0263228202, fax: 0263231221

Raportorul grupei specializate nr. 5

ing. Ioan Răzvan VINCENE



Membrii grupei specializate:

dr. ing. Daniela TEODORESCU - președinte

ing. Ioan Răzvan VINCENE - raportor

dr. ing. Anica ILIE

dr. ing. Mădălina NICHITA

sing. Grigore VINCENE

