

Agreement Tehnic

007-04/448-2009

**PRODUS PENTRU PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A COȘURILOR DE FUM –
FURANFLEX®**

PRODUIT POUR RÊVETEMENT ANTICORROSIF DU CHEMINÉE– FURANFLEX®

ANTICORROSIVE COATING FOR CHIMNEYS – FURANFLEX®

PRODUKT FÜR SCHORNSTEINROSTSCHUTZÜBERZUG – FURANFLEX®

Cod: Alte produse

PRODUCĂTOR: *KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd.*

H-1147 Budapesta, str. Gyarmat nr. 71, UNGARIA

Tel.: +36 1 468 2030 Fax: +36 1 468 2031

TITULAR AGREMENT TEHNIC: *S.C. CHEMELFOREST S.R.L.*

540039, Târgu-Mureș, str. Traian Moșoiu nr. 20

Tel./Fax: 0265-267815

(a se vedea Cap. 4. Anexe)

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor

Membru în:



UEAtc, Uniunea Europeană pentru Agreementare Tehnică în Construcții;



EOTA, Organizația Europeană pentru Agreemente Tehnice (membru observator);



ENBRI, Rețeaua Europeană a Institutelor de Cercetări în Construcții ;



WFTAO, Organizația Mondială pentru Agreemente Tehnice.

SUCURSALA CLUJ-NAPOCA, Calea Florești nr. 117, Tel./Fax: +4.0264-425.988; +4.0264-425.462

**GRUPA SPECIALIZATĂ NR. 4: “FINISAJE, PROTECȚII ANTICOROZIVE ȘI SPECIALE,
TENCUIELI, PLACAJE ȘI PARDOSELI”**

*Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 15.03.2012 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. 4 „Finisaje, protecții anticorozive și speciale, tencuieli, placaje și pardoseli” din cadrul INCERC Sucursala Cluj-Napoca analizând documentația de solicitare de agrement tehnic prezentată de S.C. CHEMELFOREST S.R.L. Târgu-Mureș și înregistrată cu nr. 8476 din data de 02.06.2008, referitoare la: „Produs pentru protecția anticorozivă a coșurilor de fum - FURANFLEX®” realizat de firma KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd. Budapesta, UNGARIA, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 007-04/448-2009, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință valabile la această dată.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

FURANFLEX® este un material compozit, având la bază o țesătură din fibră de sticlă impregnată cu rășină furanică, destinat protecției anticorozive a coșurilor de fum precum și a conductelor de aerisire. În funcție de mărimea secțiunii care se captușește, produsul se prezintă sub următoarele forme:

a) la secțiuni relativ mici (până la Ø 500 mm) sub formă de tub moale, care se aplatizează și se pliază la diferite lungimi, convenabile pentru ambalare, transport, depozitare și montare.

b) la secțiuni mari (cazul coșurilor de fum industriale) captușeala se execută din elemente prefabricate (denumite FURANFIX®), în ateliere specializate, de forma și dimensiunile solicitate de client.

Livrarea se face în cutii de carton, produsele fiind ambalate în folie protectoare de polietilenă.

1.2. Identificarea produsului

Fiecare ambalaj de produs are etichetă pe care se specifică în limba română:

- marca fabricantului;
- denumirea produsului;
- numărul și data lotului de fabricație;
- dimensiunile produsului;
- avertizări riscuri;
- condiții de transport, depozitare, punere în operă;
- indicativul controlului de calitate

2. Agrementul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Produsul FURANFLEX® se utilizează la captușirea anticorozivă a coșurilor de fum și a conductelor de substanțe gazoase existente în construcții civile și industriale, în cazul cărora formarea de condens la temperatura de exploatare ($T_{max.} = 350^{\circ}C$) și în mediul generat de gazele de ardere acide, poate produce degradarea pereților conductei. Se folosește pentru captușirea coșurilor de fum care deserveșc centrale pe combustibili gazoși, lichizi sau solizi.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Produsul îndeplinește cerințele din Legea nr. 10/1995, modificată cu Legea nr. 123/2007, privind calitatea în construcții în ceea ce privește:

- **Rezistență mecanică și stabilitate:**

Produsul nu influențează această cerință.

- **Securitate la incendiu:**

Produsul se încadrează în clasa de reacție la foc C-s3, d2 (C₂).

- **Igienă, sănătate și mediu:**

Produsul nu conține substanțe toxice sau poluante care să dăuneze sănătății oamenilor și mediului.

Materiile prime utilizate la fabricarea produsului nu sunt toxice sau poluante, nu degajă noxe, nu sunt radioactive și nu sunt cuprinse în lista materialelor cancerigene sau a substanțelor potențial cancerigene, conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1957/1995.

Testele efectuate de către Dansk Toxicology Center (Danemarca), respectiv Institute für Ökologische Chemie (Germania) au stabilit că în domeniul de temperatură de 100°C - 600°C produsul FURANFLEX®/FURANFIX® nu degajă substanțe cancerigene sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor.

- **Siguranță în exploatare:**

Produsul nu prezintă riscuri de accidentare pentru utilizatori.

- **Protecție împotriva zgomotului:**

Produsul nu influențează această cerință.

- **Economie de energie și izolare termică:**

Conductivitatea termică redusă a produsului ($0,4 \text{ W/m}^0\text{C}$) influențează în mod favorabil cerințele privind izolația termică și economia de energie, prin creșterea tirajului coșurilor de fum respectiv randamentului cazanelor.

2.2.2. Durabilitate (fiabilitate) și întreținere

Conform perioadei de garanție acordată de către firma producătoare pentru căptușelile din FURANFLEX[®], durata de viață este de minim 25 ani, cu condiția ca punerea în operă să fie executată corect, de către o firmă abilitată de producător.

2.2.3. Fabricația și controlul

Procesul de fabricație este conform tehnologiei firmei KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd. Budapesta, Ungaria. Controlul calității se asigură de-a lungul întregului proces de fabricație conform sistemului propriu de calitate, certificat.

Etapele procesului de fabricație ale produsului FURANFLEX[®] sunt:

- prepararea rășinii furanice;

- impregnarea țesăturii din fibră de sticlă cu rășină;

- tratarea termică, în trei etape, a produsului finit;

- ambalare.

Producătorul realizează controlul calității produselor în următoarele trei faze:

- Controlul materiilor prime se efectuează la recepție, atât pe baza certificatelor de calitate ale furnizorilor, cât și prin efectuarea determinărilor de laborator specifice fiecărui tip de materie primă. Se verifică de asemenea termenul de valabilitate a materiilor prime și se notează data primirii și expirării lor pe ambalaje.

- Controlul interfazic: verificarea dozajului de materii prime conform fișelor de fabricație și verificarea pe flux.

- Controlul produsului finit: verificarea calității produselor se realizează intern și extern, prin determinări efectuate la laboratoare de specialitate, neutre, autorizate.

Firma producătoare are implementat un sistem de management integrat: al calității conform DIN EN ISO 9001:2000 respectiv al mediului conform DIN EN ISO 14001: 2004, nr. 03-02094-02 emis de IFU-CERT Hannover, Germania.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă se execută de către personal calificat, abilitat de producător, respectând condițiile de punere în operă date de fabricant.

În funcție de diametrul coșului, se disting 2 moduri de punere în operă

- La secțiuni relativ mici (până la $\varnothing 500 \text{ mm}$) căptușeala se formează la locul punerii în operă astfel: componentul prepregul furanic, denumit ICOPREG[®], se întărește sub acțiunea catalizatorului din compoziție în anumite condiții de temperatură și presiune, luând forma și dimensiunea cavității care urmează a fi protejată. Produsul compozit furanic, care reprezintă materialul propriu-zis de căptușire, este protejat în interior cu un tub de folie termoplastică care asigură impermeabilitatea în timpul punerii în operă, care după aceea se îndepărtează, în exterior fiind prevăzut cu un înveliș textil cu rolul de a proteja stratul de material compozit respectiv devenind al doilea material de ramforsare, rezultat prin impregnarea lui cu rășină furanică pe parcursul punerii în operă.

Tubul FURANFLEX[®] se introduce în coșul de fum sau conductă, prin tragere cu o coardă, după o prealabilă pregătire a cavității de căptușit (îndepărtarea elementelor proeminente: capete de oțel-beton, sârme, surplus de mortar, etc.). La secțiuni relativ mari introducerea se face de jos în sus, iar la secțiuni mai mici de sus în jos. Se alege un produs FURANFLEX[®] de secțiune potrivită, care după gonflare să reproducă cât mai fidel posibil secțiunea inițială a cavității, fiind posibilă și realizarea unui tub autoportant, cu secțiune circulară în interiorul coșului de fum. Posibilitățile de reproducere a secțiunii inițiale sunt prezentate în Fig. 1 din Cap. 4, Anexe.

Eventualele elemente de racordare (coturi T în cazul coșurilor care deserveșc mai multe surse) se așează în prealabil, pentru ca tubul să treacă prin ele.

Pe capetele tubului introdus în cavitate se montează următoarele dispozitive speciale ale tehnologiei de căptușire cu FURANFLEX[®]:

- pe partea superioară, un cap superior de închidere, prevăzut cu un ventil de aerisire, montat prin strângere cu coliere;

- pe partea inferioară, un cap inferior de închidere, prevăzut cu un ventil de admisie abur, un ventil de admisie aer comprimat și un ventil de evacuare condens, montat prin strângere cu coliere.

Capul inferior de închidere se racordează la compresor (după caz) și la generatorul de aburi, folosind racorduri flexibile potrivite; toate utilajele folosite fiind specifice și special concepute pentru tehnologia FURANFLEX[®], ele făcând parte din dotarea echipei de punere în operă.

În cazul secțiunilor și lungimilor relativ mari, gonflarea se realizează cu aer comprimat iar la secțiuni și lungimi relativ mici, însăși cu aburul obținut din generator.

Aburul asigurat de generator are cca. 105⁰C și 0,2 bari. La această temperatură prepregul furanic se întărește, trecând în structură moleculară reticulată, într-o perioadă de timp de 1 – 5 ore.

După terminarea procesului de întărire, se aerisește lent piesa și se elimină condensul. Capetele se îndepărtează prin tăiere. Se scoate folia termoplastică inferioară, astfel căptușeala FURANFLEX[®] devine funcțională (Fig. 2 din Cap. 4, Anexe – Schemă de principiu a căptușelii FURANFLEX[®]).

-La secțiuni mari (cazul coșurilor de fum industriale) protecția anticorozivă se execută din elemente prefabricate (denumite FURANFIX[®]), montarea lor făcându-se la punerea în operă.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție.

Produsul FURANFLEX[®] este conceput pentru protecția anticorozivă a coșurilor de fum, ca o căptușeală supusă acțiunii acizilor, formați în gazele de ardere a combustibililor gazoși, lichizi sau solizi.

Produsul are la bază brevetul de invenție, acordat producătorului, cu nr. HU 218 726 B, înregistrat în data de 23.12.1994, în Ungaria, sub denumirea: „Procedeu pentru sporirea rezistenței la coroziune a coșurilor de fum, respectiv element de căptușeală în vederea implementării procedeeului”.

FURANFLEX[®] se poate utiliza atât la construcțiile noi cât și la cele existente, tehnologia de căptușire având avantajul că nu necesită demolări și poate fi aplicată și în cazul coșurilor de fum cu secțiune neuniformă, chiar și în părțile înclinate (max. 30⁰) ale acestora.

2.3.2. Condiții de fabricare

Procesul de fabricație a produsului este conform tehnologiei KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd. Budapesta, UNGARIA, care îndeplinește condițiile necesare păstrării constanței calității produsului.

Controlul procesului efectiv de producție FURANFLEX[®] se efectuează de 2 ori pe an de către experți aparținând instituției CSTB Franța.

Anual se efectuează controlul extern al produsului de către un laborator de specialitate, neutru, autorizat.

2.3.3. Condiții de livrare

La livrare produsul este însoțit de declarația de conformitate a produsului cu Agreementul Tehnic eliberat pentru acesta, potrivit legislației în vigoare, conform prevederilor SR EN ISO/CEI 17050-1:2005 și de instrucțiunile de utilizare și întreținere redactate în limba română.

Pentru depozitarea de lungă și scurtă durată producătorul va furniza condițiile de depozitare (clasa de periculozitate, temperatura de depozitare etc.).

Durata maximă de depozitare a produsului este de 2 luni la 20⁰C, respectiv de 6 luni la 10⁰C.

Transportul produselor se face cu mijloace de transport adecvate și acoperite.

Livrarea produselor ambalate în folii protectoare se face în cutii de carton sau paletizate în vederea manipulării și transportului în siguranță.

2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă a produsului pentru protecția anticorozivă a coșurilor de fum - FURANFLEX[®] se face doar de către firme specializate, abilitate de producător, conform instrucțiunilor date de fabricant.

La punerea în operă se vor respecta prevederile de securitate a muncii impuse de IM 006-97 “Norme speciale de securitatea muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții” din C 300-1994 “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” precum și prevederile Legii nr. 319/2006 „Legea securității și sănătății în muncă”.

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu C56-1985 “Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”.

Concluzii

Aprecierea globală

- Folosirea produsului în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.

Condiții

- Calitatea produsului a fost examinată și găsită corespunzătoare și trebuie menținută la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.
- Oriunde se face referire în acest agrement la acte legislative sau reglementări tehnice, trebuie avut în vedere că aceste acte erau în vigoare la data elaborării acestui agrement.
- Acordând acest agrement Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa produsele.
- Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, care este conținută sau se referă la acest agrement tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea lui în operă.
- INCERC Sucursala Cluj-Napoca răspunde de exactitatea datelor înscrise în agrementul tehnic și de încercările sau testele care au stat la bază acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor în vigoare.
- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de către INCERC Sucursala Cluj-Napoca, (efectuarea de încercări anuale de laborator pentru verificarea comportării la acțiunea substanțelor chimice și stabilității la cald a produsului; rezultatele vor fi prezentate în rapoarte de încercare).
- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.
- INCERC Sucursala Cluj-Napoca 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 agrementului tehnic.
- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către organisme

abilitate, a nerespectării menținerii condițiilor de fabricație și utilizare a produselor.

- În cazul în care titularul de agrement tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a agrementului tehnic.

Acordurile Tehnice elaborate anterior:

007-04/309-2005

Valabilitate:

15.03.2012

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.

**Pentru grupa specializată nr. 4:
Președinte**

Ing. Carol Enyedi

**DIRECTOR
INCERC Sucursala Cluj-Napoca**

Prof. Dr. Ing. Călin Mircea

3. Remarci complementare ale grupei specializate

- Produsul a avut Acord Tehnic nr. 007-04/309-2005, valabil până la 30.05.2008, din această cauză s-a recurs la elaborarea unui nou agrement.
- Proprietățile speciale ale produsului FURANFLEX® printre care: rezistența foarte bună la agenți chimici, în special la acizi, densitatea redusă, rezistențele mecanice bune, impermeabilitatea la gaze și lichide, rezistența bună la temperatură, conductivitatea termică redusă, îl recomandă ca un material propice pentru căptușirea coșurilor de fum deoarece rezistă foarte bine la acțiunea corozivă

a condensului rezultat din gazele de ardere, nu încarcă static în mod semnificativ construcțiile, îmbunătățește caracteristicile termotehnice ale coșurilor de fum, etc.

- *Produsul pentru captușirea coșurilor de fum FURANFLEX® este un produs inovator, conceput ca protecție anticorozivă pentru coșurile de fum care utilizează combustibili lichizi sau gazoși, în cazul cărora temperatura gazelor de ardere este scăzută (sub 250⁰C), favorizând formarea condensului acid care corodând interiorul coșului poate cauza înfiltrarea monoxidului de carbon în încăperi. În urma unor mici schimbări în structura chimică a produsului FURANFLEX® (folosind rășini modificate), producătorul KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd. Budapesta, a putut extinde atât temperatura de exploatare a produsului (Tmax = 350⁰C) cât și domeniul de utilizare, recomandându-l și în cazul folosirii combustibililor solizi. Testarea produsului pentru aceste condiții de exploatare s-a efectuat la Institutul Tehnic și Testări pentru Construcții Bratislava (Technical and Testing Institute Constructional, non-profit org.; TSUS) Slovacia.*
- *Produsul FURANFLEX® se utilizează în Europa din anul 2001, lista țărilor în care produsul este utilizat fiind următoarea: Țările Benelux, Franța, Italia, Estonia, Finlanda, Rusia, Slovacia, Slovenia, Suedia, Norvegia, Danemarca, Ucraina și Ungaria.*
- *Calitatea și utilitatea produsului a fost apreciată în cadrul târgurilor și expozițiilor internaționale, acesta câștigând următoarele distincții:*
 - *câștigătorul Trofeului de Inovație al Salonului INTERCLIMA 2004, organizat la Paris în februarie 2004;*
 - *Marele Premiu GÉNIUSZ EUROPA din Budapesta, 2004;*
 - *Premiul Special al Târgului de la Târgul Internațional de Construcții, Kiev, Ucraina, 2004;*
 - *Premiul Național de Inovație al Franței, Paris, noiembrie 2004;*
 - *Medalie de aur la Târgul Internațional din Nürnberg, Germania, octombrie 2004;*
 - *Medalie de aur cu Mențiune (punctaj 100%), la EUREKA 2004, 53rd World Exhibition of Innovation, Research and New Technology, Bruxelles*
- *Lucrările de punere în operă a produsului pot fi executate doar de către firme specializate și abilitate de către producător, ceea ce garantează calitatea execuției. Firmele abilitate de către producător care execută punerea în operă a produsului participă la cursuri de instruire organizate de KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd. Budapesta, finalizate cu diplome de specializare. Documentele de garanție a lucrărilor executate se întocmesc în 3 exemplare pe care se specifică: diametrul și lungimea produsului FURANFLEX®, tipul de coș de fum care se captușește, numele, adresa și semnătura clientului și a executantului, data executării lucrării. Cele 3 exemplare ale actului de garanție se împart astfel: unul rămâne la client, altul la executant, cel de-al treilea fiind trimis la producător.*
- *Referințele date de utilizatorii produsului FURANFLEX®, în România, perioada 2005-2008, confirmă calitatea produsului atât în timpul punerii în operă, precum și buna comportare în exploatare a acestuia. Dintre acestea amintim societățile S.C. DEMICONS S.R.L. Reghin, S.C. OVERALL SERVICE S.R.L. Sibiu, S.C. EURO FLEX 2006 S.R.L. Odorheiu-Secuiesc, toate firmele menționate având în obiectul de activitate punerea în operă a captușirii coșurilor de fum.*
- *Titularul are obligația de a comercializa produsul numai însoțit de Declarația de Conformitate cu acordul tehnic elaborat pentru acesta, care va conține și datele necesare pentru identificarea produsului: denumire, fabrică, data și numărul lotului, simbolul controlului de calitate.*
- *Pe perioada de valabilitate a acordului tehnic, titularul acestuia are obligația de a urmări comportarea în exploatare a produselor conform legislației românești în vigoare.*

SINTEZA ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR EFECTUATE LA INCERC CLUJ-NAPOCA

Tablel nr. 1

Nr. crt.	Caracteristica / Norma de încercare	UM	Rezultate obținute	Criterii de admisibilitate Conf. Fișă producător	Laborator
1	Determinarea densității / SR EN ISO 1183-1: 2004	g/cm ³	1,65	1,7 ± 0,05	

Tabel nr. 1 (continuare)

Nr. crt.	Caracteristica / Norma de încercare	UM	Rezultate obținute	Criterii de admisibilitate Conf. Fișă producător	Laborator			
2	Determinarea proprietăților de tracțiune / SR EN ISO 527-1: 2000; SR EN ISO 527-2: 2000 -rezistența la tracțiune (σ_M) -deformarea nominală la tracțiune (ϵ_t)	MPa %	169,7 2,67	min. 100 -	INCERC sucursala Cluj- Napoca			
3	Determinarea comportării la apă (absorbția de apă) / SR 137: 1995	%	La 24 h: 4,4 La 7 zile: 4,6	-				
4	Determinarea stabilității dimensionale la cald (200°C) / SR 137: 1995	%	Variație dimensională = 0% Fără modificări ale aspectului	Fără variații dimensionale				
5	Determinarea efectelor imersării în produse chimice lichide / SR EN ISO 175: 2002 - acid acetic - acid clorhidric - acid azotic - acid sulfuric - carbonat de sodiu - clorură de sodiu - apă distilată - etanol - hidroxid de sodiu - metanol - toluen	%	Variații dimensionale			Variații de masă		Rezistență foarte bună la acizi, rezistență slabă la baze.
			24 h	7 zile		24 h	7 zile	
			0	0		0	2,52	
			0	0	0	2,79		
			0	0	0	-4,56		
			0	0	0	2,26		
0	0	0	1,86					
0	0	0	0,55					
0	0	0	0					
0	0	0	1,88					
0	0	-10,55	-18,54					
0	0	0	2,11					
0	0	0	1,28					
6	Clasa de reacție la foc	-	C-s3, d2 (C2)	-	-			

SINTEZA ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR EFECTUATE ÎN STRĂINĂTATE

Tabel nr. 2

Nr. crt.	Caracteristica / Norma de încercare	UM	Rezultate obținute	Criterii de admisibilitate Conf. Fișă producător	Laborator
1	Rezistența la compresiune, Rm / STN EN 1856-2: 2006 -fără sarcină termică -cu sarcină termică T400 / EN 1443 -cu sarcină termică T450 / EN 1443	MPa	42 65 ($\Delta Rm = +55\%$) 105 ($\Delta Rm = +105\%$)	-	Technical and Testing Institute Construction, TSUS, Bratislava, Slovacia
2	Stabilitatea termică și permeabilitatea la gaze / STN EN 1856-1: 2006 -cu sarcină termică T400 / EN 1443 -cu sarcină termică T450 / EN 1443	$l.s^{-1}$.m ⁻²	0,42 0,21	max. 2,0 conform EN 1443	
3	Rezistența la acțiunea gazelor de ardere (determinat pe un coș de fum experimental de 5,60 m înălțime), pe durata mai multor cicluri de temperatură / MSZ 14799:1988; SS 0248 31	l/hm^2	Temp. de testare Permeabilitatea la aer la o presiune de 1000 Pa Înainte testării După testare După 24 ore 350°C 30,6 19,3 20,8	maxim 50 conf. DIN 18160	ÉMI Budapesta, UNGARIA
4	Determinarea combustibilității / MSZ 14800-3:1982 - temp. gazelor de ardere - pierdere de lungime - pierdere de masă - ardere independentă	°C % % s	98 33 3,5 0	pt. prod. dificil inflamabile 235 85 80 80	

Grupa specializată nr. 4 din INCERC Sucursala Cluj-Napoca, își însușește rezultatele acestor încercări, efectuate de laboratoare acreditate.

CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristica	FURANFLEX®
- Densitatea (g/cm^3)	$1,7 \pm 0,05$
- Diametru (mm)	80 - 500
- Lungime maximă (m)	60
- Conductivitatea termică ($\text{W/m}^0\text{C}$)	0,4
- Coeficient de dilatare termică ($\text{m/m}^0\text{C}$)	24×10^{-6}

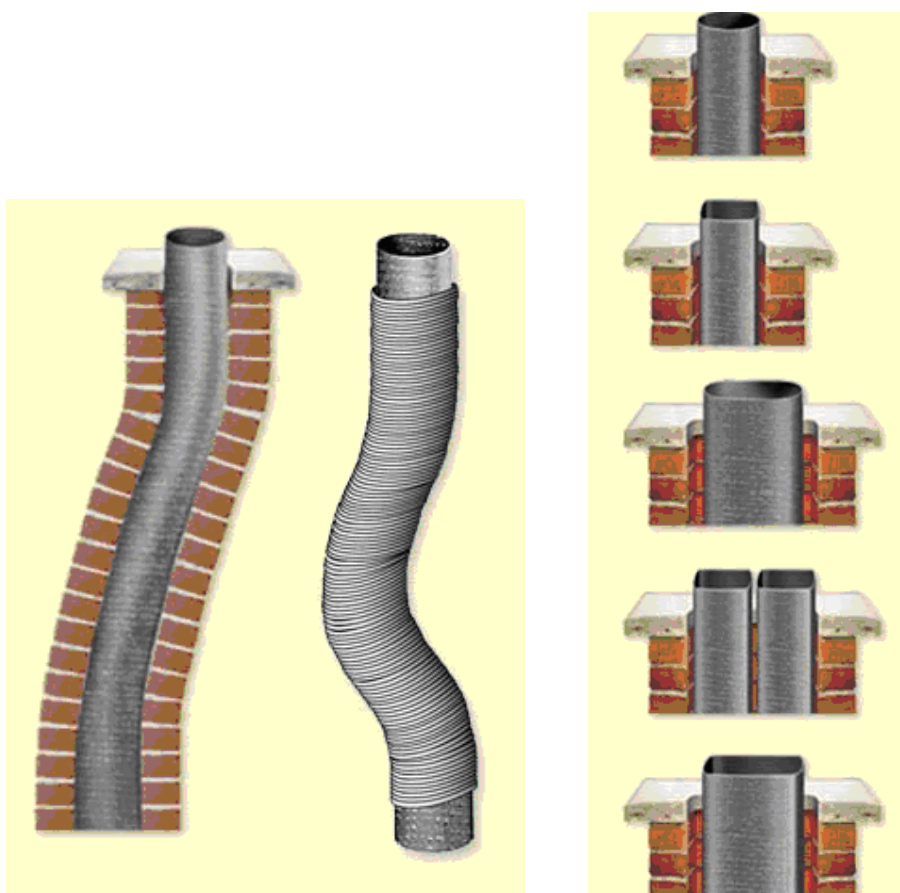


Fig. 1 Exemple de poziționare a tuburilor FURANFLEX® în coșurile de fum

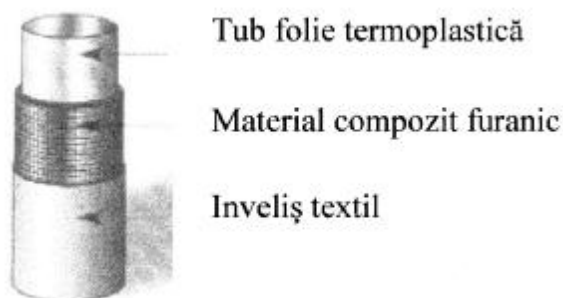


Fig. 2 – Schemă de principiu a protecției anticorozive FURANFLEX®

Extrase semnificative din procesul verbal nr. 353 din 30.01.2009 al ședinței de deliberare a grupei specializate:

Grupa specializată nr. 4 din INCERC Sucursala Cluj-Napoca, compusă din Președinte ing. Carol Enyedi, raportor dr. ing. Szilágyi Henriette, membri: dr. ing. Mircea Păstrav, ing. Carmen Dico, ing. Mihai Filip a examinat Dosarul tehnic preliminar prezentat de S.C. CHEMELFOREST S.R.L. Tg. Mureș, referitor la produsul – PRODUS PENTRU PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A COȘURILOR DE FUM - FURANFLEX[®], Raportul de încercare și proiectul de Acord Tehnic și a făcut următoarele observații:

- Produsul FURANFLEX[®] este o soluție eficientă pentru captușirea coșurilor de fum la construcții noi sau existente, avantajul lui constând în faptul că punerea lui în operă nu necesită operațiuni de demolare a zidăriei.
- Rezultatele încercărilor de laborator atestă o foarte bună stabilitate termică, etanșeitate la gaze, rezistențe foarte bune la acizi.
- Se utilizează cu succes în multe țări europene, deținând acorduri tehnice sau certificări în Ungaria, Franța, Norvegia, Suedia, Elveția, Lituania, Cehia, Rusia, Slovacia, etc.
- Aprecierile asupra utilizării produsului în România, în perioada 2005 –2008, făcute de principalii beneficiari ai acestuia sunt deosebit de favorabile.
- Sistemul de management al calității este controlat prin audituri anuale realizate la sediul producătorului de către IFU-CERT, Zertifizierungsgesellschaft für Managementsysteme GmbH, Germania respectiv procesul efectiv de producție este controlat de 2 ori pe an de către CSTB, Franța.
- Din rapoartele de încercări elaborate de INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE CHEMIE, Germania și DANISH TOXICOLOGY CENTER, Danemarca, reiese că în domeniul de temperatură testat (100⁰C-600⁰C) FURANFLEX[®] nu degajă substanțe toxice.
- Fiecare livrare de produs este însoțită de documentele conform legislației în vigoare.
- Luând în considerare cele de mai sus, Grupa Specializată propune aprobarea de către CTPC a Acordului Tehnic nr. 007-04/448-2009 „PRODUS PENTRU PROTECȚIA ANTICOROZIVĂ A COȘURILOR DE FUM - FURANFLEX[®],” pe o perioadă de 3 ani.
- Dosarul tehnic al acordului tehnic nr. 007-04/448-2009, conținând 97 pagini face parte integrantă din prezentul acord tehnic.

- **TITULAR DE ACORD TEHNIC** (continuare pagina 1)

- 2. KOMPOZITOR Plastics Developing Co.Ltd.**

H-1147 Budapesta, str. Gyarmat nr. 71, UNGARIA

Tel.: +36 1 468 2030 Fax: +36 1 468 2031

Raportorul grupei specializate nr. 4.

dr. ing. SZILÁGYI Henriette

- Membrii grupei specializate:

dr. ing. Mircea PĂSTRAV

ing Carmen DICO

ing. Mihai FILIP

