



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

A V I Z T E H N I C

În baza procesului verbal nr. **1-192**, din data de **23.05.2019** al Comisiei de avizare nr. **1** a agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL:

agrementul tehnic nr. **017-03/309-2019**, elaborat de **INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE BUCUREȘTI**, pentru **TRAPE DE VIZITARE ȘI REVIZIE REZISTENTE LA FOC DUPĂ CRITERIILE EI TIP RIGIPS**, al cărui producător este **Tamadex spol s.r.o., Hronov, Cehia**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **23.05.2021** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, conform prevederilor menționate la cap. „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **23.05.2022**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Ciprian Lucian ROȘCA



Șef Secretariat Tehnic al CTPC

Gheorghe HAȘCĂU



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**A V I Z T E H N I C
P R E L U N G I R E**

Conform procesului verbal nr.1-192, din data de **23.05.2019** al Comisiei de avizare nr. 1 a agrementelor tehnice în construcții, aceasta a constatat că titularul a făcut dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, conform prevederilor menționate la cap. „condiții” din agrementul tehnic.

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII prelungește **AVIZUL TEHNIC** al agrementului tehnic nr. **017-03/227-2017**, referitor la: **TRAPE DE VIZITARE ȘI REVIZIE REZISTENTE LA FOC DUPA CRITERIILE EI TIP RIGIPS**, produse de **Tamadex spol s.r.o. Hronov, Cehia**, până la data de **06.04.2020**.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Ciprian Lucian ROSCA



Șef Secretariat Tehnic al CTPC

Gheorghe HAȘCĂU



Agrement Tehnic

017-03/309-2019

Extinde Agrementul Tehnic 017-03/227-2017

***Trape de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI
Tip RIGIPS***

Revision fire resistance doors EI type RIGIPS

*Fenerfeste Bedienungsklapptürchen für Drahtheit Wärmelsolierung EI
typ RIGIPS*

Trappes de visite coupe-feu conforme les critères EI type RIGIPS

PRODUCĂTOR: *Tamadex spol s.r.o.*
Zbenik 19, Hronov Cehia
Tel: +420 491 481 797

TITULAR *S.C. Saint Gobain Construction Products Romania SRL- RBU*
AGREMENT *Sos. Pipera nr. 43, Cladirea Floreasca Park, corp A, et. 3,*
TEHNIC: *birourile 25-43, sector 2, Bucuresti*
Tel: 0212071988, Fax: 0212075752

ELABORATOR *INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINTE TERMICE*
AGREMENT *Bd. Pache Protopopescu nr. 66, Sector 2*
TEHNIC: *București – ROMANIA*

Grupa specializata nr. 3: Protecții la foc – termotehnică – acustică – protecții hidrofuge și învelitori

Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de 23.06.2022 numai însoțit de
AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu înlocuiește



Grupa specializată nr.3 “Protecții la foc – termotehnică – acustică – protecții hidrofuge și învelitori” din cadrul EITS București analizând documentația de solicitare de extindere de Acord Tehnic, prezentată de firma S.C. Saint Gobain Construction Products Romania S.R.L și înregistrată cu nr. din data de , referitoare la “Trape de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS”, realizate de firma Tamadex spol s.r.o., elaborează prezentul Acord Tehnic nr. 017-03/309-2019, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință, toate valabile la această dată.

1. Definirea succintă

1.1. Descrierea succintă

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS sunt realizate conform unei concepții proprii și în acord cu cerințele impuse de grupul Saint Gobain și sunt destinate accesului în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau reparație a instalațiilor amplasate deasupra plafoanelor suspendate sau în ghelele realizate din gips carton.

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc 30 minute (EI₂ 30, EI 30 (a←b)) au dimensiuni cuprinse între 200 x 200 mm și 600 x 600 mm, cu o suprafață maximă de 0,36m². Ele sunt realizate dintr-o ramă fixă și una mobilă, articulate prin două balamale și sunt prevăzute cu trei puncte de închidere Hobes.

Rama fixă este solidarizată de profilurile CD ale structurii aferente construcției din gips-carton prin șuruburi TEX 3,5 x 13 mm.

Suprafața ramei mobile este complet acoperită cu două plăci din gips-carton GKF cu grosimea de 12,5 mm fiecare, fixate în ramă cu șuruburi 4,2 x 3,5 mm.

Rama mobilă este prevăzută perimetral cu o garnitură termosudantă tip Promaseal PL 1,8 x 10mm.

Trapele de vizitare sunt ușor de montat și simplu de manevrat.

Obiectul extinderii:

Trape de vizitare și revizie D4P-S, respectiv D4P-Z, rezistente la foc după criteriile de etanșeitate, izolare termică și radiație (E 120, EI₂ 90, EW 120).

Trapele de vizitare și revizie D4P-S, respectiv D4P-Z au dimensiunile de:

- 400mm x 400mm, cu posibilitate de majorare de 15% a lungimii și latimii acestora, sau de majorare cu 20% a suprafeței acestora, în condițiile prevăzute în Tabelul Sinteză rapoartelor de încercare;
- 700mm x 700mm, cu posibilitate de majorare de 15% a lungimii și latimii acestora, sau de majorare cu 20% a suprafeței acestora, în condițiile prevăzute în Tabelul Sinteză rapoartelor de încercare;

Trapele de vizitare si revizie D4P-S, respectiv D4P-Z se pot monta in pereti din zidarie (indicativ Z), respectiv in pereti din gips carton (indicativ S).

Elementele componente ale trapelor de vizitare si revizie D4P-S, respectiv D4P-Z sunt:

- *Rama (toc) metalic profilat cu grosimea 1,5mm;*
- *Foaie mobila cu alcatuire de tip sandwich, constand intr-o foaie din tabla galvanizata de 1mm grosime, intre trei placi din gips carton RF 15, de cate 15mm grosime;*
- *Garnitura termosfumanta pe conturul foii mobile;*
- *Cate doua balamale pe toc;*
- *Sistem de inchidere si zavorare.*

1.2. Identificarea produselor

Trapele de vizitare se livrează în ambalaje individuale de carton și folie de polietilenă, pe fiecare ambalaj existând o etichetă de identificare pe care sunt menționate, în limba română, următoarele date:

- *denumirea comercială a produsului;*
- *sigla firmei producătoare;*
- *instrucțiuni de utilizare;*
- *instrucțiuni de depozitare;*
- *dimensiuni;*
- *ziua, luna și anul fabricației;*
- *volumul sau masa produsului;*
- *număr lot;*
- *perioada de garanție;*

2. Acordul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS sunt destinate protecției golurilor de vizitare din pereti de compartimentare, placari, ghene sau plafoane suspendate din construcțiile civile și industriale, potrivit cerințelor din reglementările tehnice de specialitate.

Produsele se montează numai urmare unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a reglementărilor tehnice în vigoare.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

În conformitate cu rezultatele încercărilor și cu datele prezentate în Dosarul Tehnic, trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS asigură caracteristicile de performanță necesare în conformitate cu Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare:

a) Rezistența mecanică și stabilitate

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS nu influențează rezistența și stabilitatea construcției.



b) *Securitatea la incendiu*

Rezistența la foc a trapelor de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS este de EI₂ 30 conform Raportului de clasificare nr.PK2-08-08-902-A-0 emis de Pavus Cehia, respectiv EI 30 (a←b) conform Raportului nr.P-0125/216/5/2005 emis de Pavus Cehia.

Clasa de reacție la foc pentru ramele metalice este A1 iar pentru plăcile de gips carton GKF A2-s1d0, conform Raportului de clasificare nr.PK2-08-08-902-A-0 emis de Pavus Cehia.

Obiectul extinderii: Rezistența la foc a trapelor de vizitare și revizie D4P-S, respectiv D4P-Z este conform Tabelului Sinteza rapoartelor de incercare, conform Rapoartelor de clasificare PK2-08-18-008-C-O, PK2-08-18-009-C-O, PK2-08-18-010-C-O, PK2-08-18-011-C-O, emise de Pavus Cehia.

Clasificarea este emisa conform EN 13501-2:2017.

c) *Igiena, sănătatea și mediu inconjurator*

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI RIGIPS nu conțin substanțe toxice pentru om. Produsele indeplinesc cerințele H.G.R. nr.956/2005, cu completările și modificările ulterioare, H.G.R. nr.933/2010, cu completările și modificările ulterioare, Legii nr. 319/2006 și H.G.R. nr. 1425/2006 și modificările din H.G.R. nr. 955/2010 (Legea Securității și Sănătății în Muncă), Legii nr. 211/2011.

d) *Siguranța și accesibilitatea în exploatare*

Siguranța în exploatare este asigurată de rezistența mecanică și de durabilitatea trapelor.

e) *Protecția împotriva zgomotului*

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS nu influențează această cerință.

f) *Economia de energie și izolarea termică*

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS nu influențează această cerință.

g) *Utilizare sustenabila a resurselor naturale*

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

2.2.2.Durabilitatea și întreținerea

Durabilitatea trapelor de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS este de minim 15 ani. Criteriile de durabilitate se referă la menținerea în timp a caracteristicilor mecanice, siguranța în exploatare și protecția la foc.

Trapele se verifică periodic, în conformitate cu instrucțiunile producătorului și normele în vigoare privind programul de urmărire în timp.

Garanția se stabilește conf. Lege nr. 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora și este de minim 2 ani.

2.2.3.Fabricația și controlul

Fabricarea trapelor de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS se face în sistemul de asigurare a calității în concordanță cu cerințele ISO 9001:2015 conform Certificatului nr.CQS 2046/2017 emis de CQS Cehia, valabil până la data de 09.05.2020.

Materiile prime utilizate pentru fabricarea produselor sunt verificate de



către producător pentru a corespunde din punct de vedere calitativ.

2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă se face conform instrucțiunilor de montaj ale producătorului, conform fișelor tehnice, numai de către personal specializat în realizarea de astfel de lucrări și agreat de titularul agreementului, cu respectarea normelor de protecția muncii și de apărare împotriva incendiilor.

Transportul și depozitarea se fac în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS vor fi prevăzute în proiecte în conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99, precum și a celorlalte reglementări tehnice de specialitate aplicabile.

2.3.2. Condiții de fabricare

Calitatea constantă a trapelor este asigurată și garantată de producător prin declarații de conformitate ce vor fi livrate beneficiarului odată cu produsele solicitate.

Fabricarea trapelor de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS se face în sistemul de asigurare a calității în concordanță cu cerințele ISO 9001:2015 conform Certificatului nr.CQS 2046/2017 emis de CQS Cehia, valabil până la data de 09.05.2020.

2.3.3. Condiții de livrare

La livrare, produsele vor fi însoțite de declarația de conformitate a producătorului împreună cu prezentul Agreement Tehnic eliberat pentru acestea, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO 17050-1:2005: Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale și respectiv SR EN ISO 17050-2:2005: Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport.

Tot la livrare, produsele trebuie să fie însoțite de instrucțiuni de utilizare în limba română.

2.3.4. Condiții de punere în operă

La montarea în construcții a trapelor rezistente la foc se vor respecta prevederile Normativului C 300-1994: Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, precum și prevederile reglementărilor tehnice și normelor privind securitatea muncii.

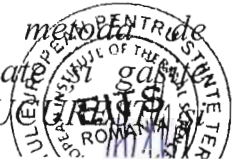
Concluzii

Aprecierea globală

- Utilizarea trapelor de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS în domeniul de utilizare acceptat, este apreciată favorabil, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement tehnic.

Condiții

- Calitatea produsului și metoda de fabricație au fost examinate și găsite satisfăcătoare de EITS BUCUREȘTI



trebuie menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.

- Acordând acest agrement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele sau echipamentele.
- Orice recomandare privind folosirea în condiții de siguranță a acestui produs, procedeu sau echipament, care este conținută sau se referă la acest agrement tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea sa în operă.
- EITS București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Agrementul 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 produselor, va fi realizată conform programului stabilit de către EITS BUCUREȘTI.: o dată la 24 luni se va efectua o încercare de rezistență la foc.
- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.
- EITS 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 agrementului 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 agrement tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a agrementului tehnic.

Valabilitate: 23.06.2022

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.3

Președinte

Prof. dr. Ing. Anica ILIE



Director executiv

Prof. dr. Ing. Anica ILIE



3. Remarci complementare ale grupei specializate

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS asigură accesul facil la instalațiile amplasate între plafonul suspendat și planșeu, asigurând rezistența la foc a întregului plafon.

Trapele de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI RIGIPS au o rezistență la foc EI₂ 30 respectiv EI 30 (a←b).

Obiectul extinderii: Trapele de vizitare si revizie D4P-S, respectiv D4P-Z se pot monta in pereti din zidarie (indicativ Z), respectiv in pereti din gips carton (indicativ S), asigurand o rezistenta la foc de pana la EI₂ 90.

Sinteza rapoartelor de încercare

Nr. crt.	Produs	Dimensiuni maxime [mm]	Clasificare conform SR EN 13501-2	Standardul de încercare	Organism
1.	Trape de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS	600 x 600	EI ₂ 30 *)	EN 1634-1	Raport nr. PK2-08-08-902-A-0 emis de Pavus Cehia
			EI 30 (a←b)*)	EN 1364-2	Raport nr. P-0125/216/5/2005 emis de Pavus Cehia.
2.	Obiectul extinderii Trape de vizitare si revizie D4P – Z 400mmx400mmx62mm solicitare din incendiu pe ambele parti, montaj in perete din zidarie	460 x 460 ***	E 90**) EI ₁ 45 EI ₂ 90 EW 90 Solicitare din incendiu dinspre partea cu balamale	CSN EN 1634-1	Raport clasificare PK2-08-18-009-C-0 Pavus Cehia
			E 90**) EI ₁ 30 EI ₂ 90 EW 90 Solicitare din incendiu dinspre partea fara balamale		
3.	Obiectul extinderii Trape de vizitare si revizie D4P – S 400mmx400mmx62mm solicitare din incendiu dinspre partea cu balamale, montaj in nerete din gins carton	460 x 460 ***	E 90**) EI ₁ 60 EI ₂ 90 EW 90 Solicitare din incendiu dinspre partea cu balamale	CSN EN 1634-1	Raport clasificare PK2-08-18-011-C-0 Pavus Cehia

4.	Obiectul extinderii Trape de vizitare si revizie D4P – Z 700mmx700mmx62mm solicitare din incendiu pe ambele parti, montaj in perete din zidarie	805 x 805***	<i>EI₂ 90</i> <i>EW 90</i> <i>Solicitare din</i> <i>incendiu</i> <i>dinspre partea</i> <i>cu balamale</i> <i>E 90**)</i> <i>EI₁ 45</i> <i>EI₂ 90</i> <i>EW 90</i> <i>Solicitare din</i> <i>incendiu</i> <i>dinspre partea</i> <i>fara balamale</i>	CSN EN 1634-1	Raport clasificare PK2-08-18-008-C-0 Pavus Cehia
5.	Obiectul extinderii Trape de vizitare si revizie D4P – S 700mmx700mmx62mm solicitare din incendiu dinspre partea cu balamale, montaj in perete din gips carton	805 x 805***	<i>E 90**)</i> <i>EI₁ 60</i> <i>EI₂ 90</i> <i>EW 90</i> <i>Solicitare din</i> <i>incendiu</i> <i>dinspre partea</i> <i>cu balamale</i>	CSN EN 1634-1	Raport clasificare PK2-08-18-010-C-0 Pavus Cehia

Grupa specializata nr. 3 din cadrul EITS București își însușește rezultatele încercărilor efectuate de Pavus Cehia.

*) Clasificarea este valabilă cu respectarea următoarelor condiții:

- Rezultatele încercărilor se referă la expunerea la foc doar dinspre partea inferioară (a←b);
- Numărul elementelor de armare și tipul de fixare poate fi majorat proporțional cu creșterea dimensională și în nici un caz micșorate;
- Sunt permise acoperiri atât ale ramei suport cât și ale elementului mobil al trapei de vizitare;
- Numărul punctelor de fixare și de prindere poate fi majorat dar nu diminuat. De asemenea, distanța dintre punctele de fixare poate fi micșorata dar nu și mărita;
- Este permisă scăderea dimensională;
- Rezultatele încercărilor obținute cu trapa fixată într-o structură ușoară standard nu pot fi aplicate și pentru o structură rigidă standard.

**) Pentru clasificarea E 120/ EW 120, este permisă micșorare nelimitată a dimensiunilor, dar nu este permisă majorarea acestora peste 400mm x 400mm, respectiv 700mm x 700mm.

***) Majoritatea dimensiunilor este permisă în limita unei creșteri cu maxim 20% a suprafeței.





banda termosupumanta

detaliu b
scara 1:2

700

pozitie	Denumire	buc
1	D4P-Z 700 x 700 x 62 cadru exterior	1
2	D4P-Z 694 x 649 x 47 canal	1
3	niti metalici cu piulita M4	2
4	broasca de siguranta - profil patrat cu clichet ZN 42551-x- 11114	2

profil din otel 62 x 18 x 1,5 mm

banda
termospumanta

SDK 15 mm Rigips RF
12,5 kg/m2

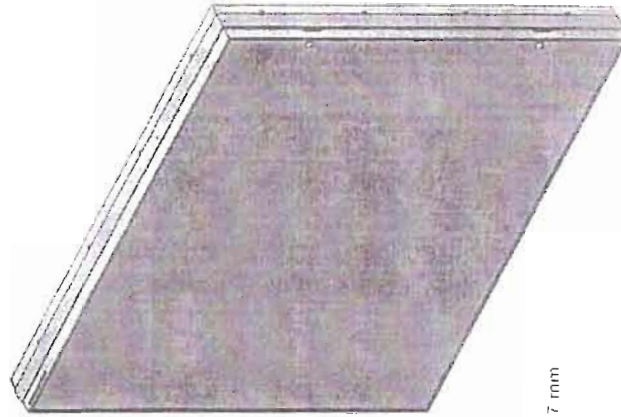
SDK 15 mm Rigips RF
12,5 kg/m2

SDK 15 mm Rigips RF
12,5 kg/m2

694 x 694 x 17 mm
tabla 1 mm

grosime totala canal 47 mm

SEC TIUNE A-A

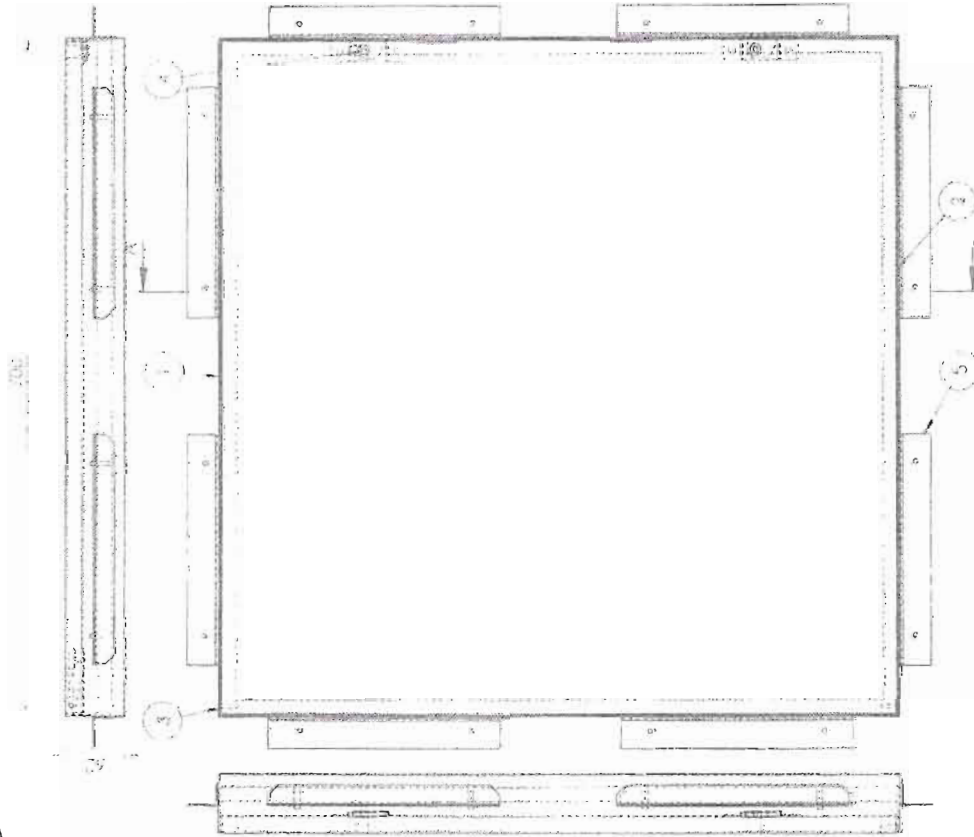


**Tip de vizitare si revizie EI 90, montaj in
perete rigid**

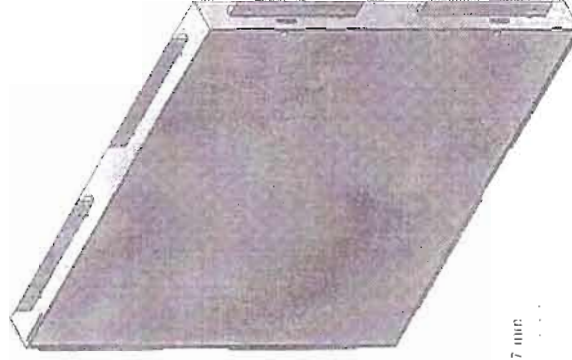
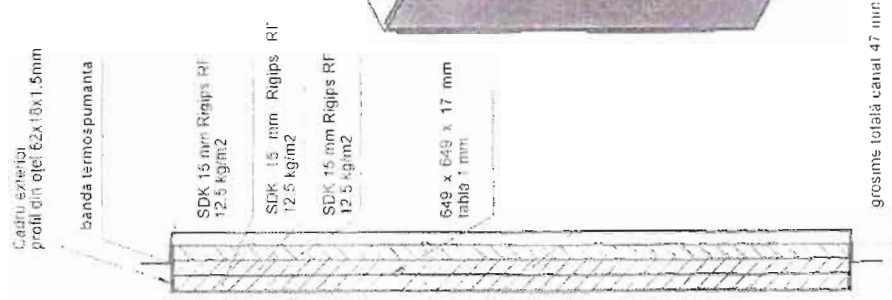
Agrementul Tehnic 017-03/309-2019

Pagina 9 din 11





pozitie	Denumire	inc.
1	D4P-S 700 x 700 x 62 - cadru exterior	1
2	D4P-S 649 x 649 x 47 canal	1
3	nit metalic cu piuliță M4	2
4	Bloască de siguranță - profil cadru cu clicket Zai 42551 x 11114	2
5	profil L	8



**Trape de vizitare si revizie EI 90, montaj in
perete flexibil**

Extrase din procesul verbal nr. 309 al ședinței de deliberare a Grupei Specializate nr.3 din cadrul EITS București din data de 22.04.2019

Grupa Specializată nr.3 “ Protecții la foc – termotehnică – acustică – protecții hidrofuge și învelitori ” din cadrul EITS București, alcătuită din următorii specialiști:

- ing. Claudia Surdu
- prof. dr.ing. Anica Ilie
- dr.ing. Madalina Nichita

întrunită la data de 22.04.2019 pentru a analiza documentația tehnică și rezultatele testelor referitoare la “Trape de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS”, a stabilit următoarele:

- fabricație la nivel corespunzător de performanțe și autocontrol al constanței parametrilor;
- fiabilitate și durabilitate bune;
- rezistență la foc EI₂ 90 respectiv EI 30 (a←b).

În concluzie, Grupa Specializată nr.3 – „Protecții la foc-termotehnică-acustică-protecții hidrofuge și învelitori” din cadrul EITS București propune aprobarea de către Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții a Acordului Tehnic nr.017-03/309-2019 “Trape de vizitare și revizie rezistente la foc după criteriile EI tip RIGIPS”, produse de Tamadex spol s.r.o. Cehia, cu termen de valabilitate 23.06.2022.

- **Dosarul tehnic al acordului tehnic nr.017-03/309-2019 conținând 79 pagini face parte integrantă din prezentul acord tehnic.**

Raportorul grupei specializate nr.3

Ing. Claudia SURDU



- **Membrii grupei specializate:**

-ing. Claudia Surdu



-prof. dr.ing. Anica Ilie



-dr.ing. Madalina Nichita



