



ROMÂNIA

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

**AVIZ TEHNIC**

În baza procesului verbal nr. **1-172**, din data de **29.11.2016** al Comisiei de avizare nr. **1** a agrementelor tehnice în construcții:

**CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**AVIZEAZĂ FAVORABIL:**

agrementul tehnic nr. **016-04/1720-2016**, elaborat de **ICECON SA BUCURESTI**, pentru **ADEZIVI ȘI MASE DE ȘPACLU PENTRU MONTAREA ȘI NIVELAREA PLĂCILOR TERMOIZOLANTE DIN POLISTIREN SAU VATĂ MINERALĂ: SIKA HOME INSULATE POLYSTIRENE, SIKA HOME INSULATE MINERAL WOOL**, al cărui producător este **SC SIKA ROMANIA SRL, Com. Căpușu Mare, jud. Cluj**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **29.11.2018** 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 **29.11.2019**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII**

**CEZAR RADU SOARE**



**Șef Secretariat Tehnic al CTPC**

**Gheorghe HAȘCĂU**



# Agreement Tehnic

## 016-04/1720-2016

**ADEZIVI ȘI MASE DE ȘPACLU PENTRU MONTAREA ȘI NIVELAREA PLĂCILOR TERMOIZOLANTE DIN POLISTIREN SAU VATĂ MINERALĂ: SIKA HOME INSULATE POLYSTIRENE, SIKA HOME INSULATE MINERAL WOOL ADHÉSIFS ET MORTIERS DE NIVELLEMENT POUR LE MONTAGE ET LE NIVELLEMENT DES PLAQUES ISOLANT THERMIQUES : SIKA HOME INSULATE POLYSTIRENE, SIKA HOME INSULATE MINERAL WOOL ADHESIVES AND RENDERS FOR LAYING AND LEVELLING THE HEAT INSULATING PLATES: SIKA HOME INSULATE POLYSTIRENE, SIKA HOME INSULATE MINERAL WOOL KLEBESTOFFE UND GLÄTTUNG PRODUKTE FÜR MONTAGE UND NIVELLIERSPACHTEL VON WÄRMEDÄMMUNG PLATTEN: SIKA HOME INSULATE POLYSTIRENE, SIKA HOME INSULATE MINERAL WOOL**

Cod:alte produse

**PRODUCĂTOR:** **SC SIKA ROMANIA SRL**  
Com. Căpușu Mare, jud. Cluj  
Str. Principală, FN  
Tel.: 0268-406 212  
Fax: 0268-406 213

**TITULAR AGREMENT TEHNIC: SC SIKA ROMANIA SRL**  
Brașov, jud. Brașov  
Str. Ioan Clopoșel, nr.4  
Tel.: 0268-406 212  
Fax: 0268-406 213

**ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:**  
**ICECON S.A.**

*Institutul de Cercetări pentru Echipamente și Tehnologii în Construcții-București*  
Sos. Pantelimon 266, sector 2, Cod Poștal 021652, Tel: 202.55.00; Fax: 255.14.20  
Grupa specializată nr. 4: Finisaje, protecții anticorozive și speciale, tencuieli, placaje și pardoseli

Prezentul agreement este valabil până la data de 29.11.2019 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 ICECON S.A., analizând documentația privind solicitarea agrementului tehnic, prezentată de firma SIKA ROMANIA S.R.L. din Brașov, jud. Brașov și înregistrată cu nr. 16.11.004.016 din 16.11.2016, referitoare la produsele "Adezivi și mase de șpachu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool" realizate de firma SIKA ROMANIA S.R.L. din Căpușu Mare, jud. Cluj, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 016-04/1720-2016, în conformitate cu documentele tehnice românești și europene, aferente domeniului de referință, toate valabile la această dată.*

## 1. Definierea succintă

### 1.1 Descrierea succintă

"Adezivii și masele de șpachu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool" ce fac obiectul prezentului agrement tehnic sunt realizate de firma SIKA ROMANIA S.R.L. din Căpușu Mare, jud. Cluj, ca produse sub formă de pulberi de culoare gri, pe bază de ciment Portland, aditivi și materiale de umplură.

### 1.2 Identificarea produselor

Produsele sunt livrate ambalate în saci din hârtie de 25kg.

Identificarea produselor se face după eticheta care însoțește ambalajul în care sunt menționate:

- numele și sigla producătorului;
- denumirea produselor;
- numărul lotului;
- cantitatea și consumul specific;
- măsuri de securitate;
- atenționări riscuri;
- instrucțiuni de manipulare, transport, depozitare și punere în operă, în limba română.

## 2. Agrementul tehnic

### 2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Produsele ce fac obiectul prezentului agrement se utilizează în clădiri civile și industriale, ca adezivi pentru montarea plăcilor termoizolante pe suporturi minerale orizontale sau verticale, în cadrul lucrărilor de izolare termică la pereți (inclusiv la socluri), pardoseli, fundații sau pentru corectarea punților termice.

Produsele sunt utilizate pentru lipirea plăcilor din polistiren expandat și extrudat, cu mențiunea că produsul

Sika Home Insulate Mineral Wool poate fi utilizat și pentru lipirea plăcilor din vată minerală.

Produsele sunt utilizate și ca grunduri (mase de șpachu) pentru nivelarea plăcilor termoizolante (cu înglobare de plasă din fibre din sticlă).

Lipirea plăcilor termoizolante nu înlocuiește fixarea mecanică a acestora cu ajutorul diblurilor de fixare.

În cazul utilizării în cadrul sistemelor de termoizolare la exterior,

se vor efectua testele specifice din SR EN 13499:2004.

Produsele se aplică numai urmare a instrucțiunilor producătorului și a reglementărilor tehnice în vigoare.

## 2.2. **Aprecierea asupra produselor**

### 2.2.1. **Aptitudinea de exploatare**

În conformitate cu datele tehnice din Dosarul Tehnic, precizate în tabelul 1 din acest agrement tehnic și cu verificările efectuate de ICECON S.A. prin sondaj, produsele ce fac obiectul prezentului agrement tehnic au performanțe corespunzătoare domeniilor de utilizare prezentate la punctul 2.1 și celor șapte cerințe fundamentale stabilite în Legea 10/1995, republicată privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, după cum urmează:

#### Rezistență mecanică și stabilitate

Produsele nu influențează această cerință.

#### Securitate la incendiu

Produsele puse în operă, se încadrează, conform Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu O.M.C.T./O.M.A.I. nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare, în clasa de reacție la foc A1, deoarece conțin mai puțin de 1% substanță organică raportată la greutate și la volum.

#### Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Este îndeplinită în conformitate cu legislația în domeniu, produsele nefiind realizate din materiale toxice sau radioactive.

Elementele componente nu se află pe lista substanțelor cancerigene sau a celor potențial cancerigene pentru om, conform Regulamentului REACH (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului Euro-

pean privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice, completat cu R (CE) 1272/2008, ORD MS nr. 10/368/11/2010 și Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

După punerea în operă, eventualele resturi de materiale nu se vor arunca în apă sau în canalizări.

#### Siguranță și accesibilitate în exploatare:

Produsele asigură siguranța în exploatare prin lucrările durabile pe care le realizează, fără risc de desprindere și accidentare a utilizatorilor.

#### Protecția împotriva zgomotului

Produsele nu influențează această cerință.

#### Economie de energie și izolare termică

Produsele nu influențează această cerință.

#### Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Se va aplica conf. Legii nr.10/1995, republicată, cu modificările ulterioare și Reg.305/2013.

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

Valabilitatea produselor (nepuse în operă) este prezentată de producător pe ambalaj: max. 12 luni de la data de fabricație, în condițiile păstrării produselor în ambalaje originale, nedesigilate, depozitate în locuri uscate, ferite de îngheț sau căldură excesivă.

Produsele puse în operă au o garanție de 10 ani și o durabilitate în timp de cca. 30 ani, în condițiile pregătirii adecvate a suportului și utilizării lor în domeniile specificate.

Durabilitatea produselor este asigurată prin comportarea bună în timp a acestora, datorată performanțelor corespunzătoare domeniilor de apli-

care specificate: aderență la suport, comportare la factorii de mediu etc.

### 2.2.3. Fabricația și controlul

Produsele care fac obiectul prezentului agrement tehnic sunt realizate pe linia de fabricație a firmei SIKI ROMANIA S.R.L. din Căpușu Mare, jud. Cluj, în conformitate cu standardele de firmă și procedurile proprii de fabricație.

Procesul tehnologic de fabricație cuprinde următoarele etape:

- dozarea materiilor prime minerale;
- dozare materiilor prime organice;
- omogenizarea tuturor componentelor și obținerea produselor finite;
- ambalarea în saci de hârtie, conform precizărilor de la pct. 1.2;
- paletizarea și depozitarea în depozite acoperite și ferite de îngheț.

Constanța calității produselor este realizată prin executarea unui control intern în laboratorul propriu, atât pentru materiile prime și pentru respectarea parametrilor tehnologici, cât și pentru produsul final, confirmate prin rapoarte de încercări eliberate pe loturi de fabricație. Controlul extern se realizează de către institute neutre autorizate în astfel de activități.

Firma producătoare are certificat sistemul de management al calității, conform condițiilor din EN ISO 9001:2008, de către IQNET (Certificat nr. RO - 8257/ ianuarie 2015).

### 2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a produselor se face respectând indicațiile producătorului înscrise în fișele tehnice, cu următoarele mențiuni:

#### a) Pregătirea suporturilor:

-suporturile trebuie să fie stabile (lipsite de porțiuni neaderente), uscate,

fără urme de praf, eflorescențe sau grăsimi, plane ( $\pm 5\text{mm/m}$ ), hidroizolate; -în cazul suprafețelor puternic absorbante se utilizează amorsa specifică, după curățarea lor în prealabil.

#### b) Prepararea și aplicarea adezivilor:

-înainte de aplicare, adezivii se amestecă cu apă în proporțiile indicate în fișa tehnică; amestecarea se face prin introducerea produsului în apă, într-un malaxor cu turație max. 500 rot./min.;

-aplicarea adezivilor pe plăcile termoizolatoare se face cu drișca cu dinți de 10 mm, conform indicațiilor din fișa tehnică a produsului: pe toată placa termoizolantă (în cazul planității suportului) sau în benzi perimetrice, pe contur și în puncte pe linia mediană a plăcii (acoperire minimă 40% din suprafața plăcii), în cazul existenței unor neplaneități ( $\pm 5\text{mm/m}$ ).

#### c) aplicarea maselor de șpaclu:

-aplicarea produselor ca mase de șpaclu (grunduri), armate cu plasă din fibră de sticlă: se face cu drișca metalică cu dinți de 8-10 mm, în grosime de minim 4-5mm, și se înglobează concomitent plasa din fibre de sticlă, astfel încât în final aceasta să nu mai fie vizibilă. După aplicare, stratul de masă de șpaclu se lasă min. 7 zile să se întărească, în funcție de condițiile de mediu.

Consumurile specifice de materiale sunt:

- ca mase de șpaclu:

min. 4,0 kg/ m<sup>2</sup> (în funcție de grosimea stratului);

- ca adezivi:

a) lipire în puncte: min. 6,0 kg/m<sup>2</sup>

b) lipire pe toată suprafața: min. 5,0 kg/m<sup>2</sup>.

Consumurile de materiale variază în funcție de grosimea stratului și geometria suportului.

Consumurile exacte se stabilesc de la caz la caz, prin teste prealabile.

## **2.3 Caietul de prescripții tehnice**

### **2.3.1 Condiții de concepție**

Produsele " Adezivi și mase de șpaclu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool", care fac obiectul acestui agrement tehnic, sunt concepute de firma SIKI ROMANIA S.R.L., ca adezivi și mase de șpaclu pentru produsele termoizolante, conform domeniilor precizate la punctul 2.1 din agrement.

### **2.3.2. Condiții de fabricare**

Calitatea constantă a produselor este asigurată și garantată de producător prin controlul său intern și extern, concretizat prin rapoarte de încercare eliberate pe loturi de fabricație, pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.

### **2.3.3. Condiții de livrare**

La livrare produsele sunt însoțite de declarația de conformitate a furnizorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardelor SR EN ISO/ CEI 17050-1:2010 - "Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1 : Cerințe generale" și SR EN ISO / CEI 17050-2: 2005 - "Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport".

Fiecare livrare este însoțită de certificatul de garanție și instrucțiuni de punere în operă.

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

### **2.3.4 Condiții de punere în operă**

La punerea în operă a produselor ce fac obiectul prezentului agrement tehnic, trebuie respectate reglementările tehnice:

-C300-94: Normativ de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

- Legea 319/2006 cu completările și modificările din HG.1425/2006 și HG 955/2010 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securității și Sănătății în Muncă;

- HG 1093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;

- Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor cu completările și modificările ulterioare și HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, completată și modificată cu HG247/2011.

Punerea în operă a produselor se face în conformitate cu instrucțiunile producătorului înscrise pe ambalaje, precum și în fișele tehnice ce însoțesc produsele.

#### Condiții de lucru:

-temperatura de aplicare este de +5°C ... +30° C;

-pregătirea suportului trebuie realizată astfel încât acestea să fie plane ( $\pm 5\text{mm/m}$ ) și uscate, hidroizolate, stabile, degresate, lipsite de praf, ulei sau alte substanțe ce împiedică aderența.

- umiditatea relativă: max. 75%.

**Concluzii**  
**Aprecierea globală**

• Utilizarea produselor, în domeniile de utilizare acceptate este apreciată favorabil, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului acord.

**Condiții**

• Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite corespunzătoare domeniilor de utilizare preconizate și trebuie menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui acord.

• Acordând acest acord, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.

• Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau se referă la acest acord tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea lor în operă.

• ICECON S.A. răspunde de exactitatea datelor înscrise în acordul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordul tehnic 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 ICECON S.A. (se vor efectua determinări privind aderența la suport, la 20 luni de la data emiterii Avizului Tehnic).

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

• ICECON S.A. va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatele 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, nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produselor.

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

**Valabilitate**

**29.11.2019**

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.

**Acorduri tehnice elaborate anterior:**

- AT 016-04/1436 – 2014

**Pentru grupa specializată nr. 4:**

**Președinte,**

Dr. ing. Liana Manolache

**Președinte – Director General,**

Prof. Univ. Dr. ing. dr.h.c.

Polidor BRATU

Membru al Academiei de  
Științe Tehnice din România



### 3. Remarci complementare ale grupei specializate

Produsele "Adezivi și mase de șpaclu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool", ce fac obiectul prezentului agrement tehnic, sunt realizate de firma SIKA ROMANIA S.R.L. și se utilizează ca adezivi/mase de șpaclu, conform domeniilor precizate la punctul 2.1 din agrement.

Calitatea constantă a produselor este asigurată și garantată de producător prin controlul său intern și extern concretizat prin rapoarte de încercări eliberate pe loturi de fabricație.

Pentru verificarea comportării în exploatare în România a produselor din acest agrement tehnic, titularul agrementului tehnic are obligația de a urmări și observa, pe perioada de valabilitate a agrementului tehnic, lucrări executate în acest timp în țară, rezultatele fiind consemnate în procese verbale.

Orice modificare a tehnologiei de fabricare a produselor se va aduce la cunoștința elaboratorului de agrement tehnic.

Din analiza efectuată s-a constatat că produsele asigură calitatea lucrărilor executate în domeniile de utilizare prezentate la punctul 2.1.

Criteriile de performanță ale produselor au fost verificate prin teste de laborator de către ICECON S.A, în conformitate cu reglementările tehnice românești în vigoare.

Sinteza rapoartelor de încercare, respectiv rezultatele testelor sunt prezentate în tabelul 1, iar rapoartele de încercare sunt cuprinse în Dosarul tehnic al agrementului.



## Sinteza rapoartelor de încercare

Tabel 1 Criterii de performanță: a) Sika Home Insulate Polystirene, b) Sika Home Insulate Mineral Wool

Nr. crt.	Criterii de performanță	Metoda de încercare	U.M.	Nivel de referință	Performanțe produse	Elaborator
0	1	2	3	4	5	6
1	Densitate	Proc prod	g/cm <sup>3</sup>	a), b) 1,42...1,48	a) 1,46 b) 1,44	ICECON S.A. +
2	Aderența la suport din mortar de ciment	SR EN 13494 : 2003	N/mm <sup>2</sup>	a), b) min. 0,5	a) 0,71 (rupere la interfața probă-adeziv) b) 0,60 (rupere la interfața probă-adeziv)	SIKA ROMANIA SRL
3	Aderența prin tracțiune la suport din polistiren expandat, densitate 15kg/m <sup>3</sup> , la 28 zile		N/mm <sup>2</sup>	a), b) ≥ 0,08	a), b) 0,08 (rupere în polistiren)	
4	Aderența prin tracțiune (ansamblul suport din mortar de ciment-adeziv-vată minerală rigidă)		N/mm <sup>2</sup>	b) ≥ 0,03	b) 0,03 (rupere în vată minerală)	
5	Absorbția de apă prin capilaritate	SR EN 1062-3:2008	kg/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>	clasa 1: w <sub>1</sub> ≥ 0,5 clasa 2: 0,5 ≥ w <sub>2</sub> > 0,1 clasa 3: 0,1 > w <sub>3</sub>	a) 0,181x10 <sup>-3</sup> (clasa W <sub>3</sub> – capilaritate scăzută) b) 0,264x10 <sup>-3</sup> (clasa W <sub>3</sub> – capilaritate scăzută)	
6	Permeabilitatea la vapori de apă (coef. de rezistență la difuzia vaporilor, μ)	SR EN 1015-19:2003	-	a), b) > 0,4	a) 0,491 b) 0,4755	
7	Clasa de reacție la foc	SR EN 13501-1+AI : 2010	clasa	-	AI	-

ICECON S.A. își însușește rezultatele rapoartelor de încercare emise de firma  
S.C. SIKA ROMANIA SRL din Căpușu Mare, jud. Cluj



• **Extrase din procesul verbal nr. 1720 din 21.11.2016 al ședinței de deliberare a grupeii specializate nr.4 din ICECON S.A.**

Grupa specializată nr.4 Finisaje, protecții anticorozive și speciale, tencuieli, placaje și pardoseli din ICECON S.A., alcătuită din:

- președinte: Dr. ing. Liana Manolache
- raportor: Ing. Laura Ularu
- membri: Dr. Ing.Daniela Fiat  
Dr. Ing. Mirela Lazăr  
Dr.Ing. Adrian Țabrea

analizând:

- cererea nr. 16.11.004.016 din 16.11.2016 de elaborare a agrementului tehnic, prezentată de firma SIKI ROMANIA SRL din Brașov, jud. Brașov, în calitate de solicitant, referitoare la produsele "Adezivi și mase de șpaclu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool" realizate de firma SIKI ROMANIA SRL din Căpușu Mare, jud.Cluj, împreună cu dosarul solicitantului, conținând fișe tehnice, documente de calitate ale firmei producătoare;
- proiectul de agrement tehnic,

**propune:**

aprobarea de către C.T.P.C a agrementului tehnic 016-04/1720-2016, pentru produsele "Adezivi și mase de șpaclu pentru montarea și nivelarea plăcilor termoizolante din polistiren sau vată minerală: Sika Home Insulate Polystirene, Sika Home Insulate Mineral Wool" realizate de firma SIKI ROMANIA SRL din Căpușu Mare, jud.Cluj, în domeniile de utilizare precizate la punctul 2.1 din agrement, cu termen de valabilitate 29.11.2019.

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.

• **Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 016-04/1720-2016 conținând 45 file, face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.**

• **TITULARI DE AGREMENT TEHNIC: -**

**Raportorul grupeii specializate nr. 4**  
Ing. Laura Ularu

• **Membri grupeii specializate:**

Dr. Ing.Daniela Fiat



Dr. Ing.Mirela Lazăr



Dr. Ing. Adrian Țabrea

