

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



# Agreement Tehnic

## 017-05/3316-2020

**ECHIPAMENTE PENTRU DEZINFECȚIA AERULUI CU RADIAȚII  
ULTRAVIOLETE**

*EQUIPEMENTS AVEC ULTRAVIOLETTES POUR LA DESINFECTION  
DE L'AIR*

*UV AIR DISINFECTION EQUIPMENTS  
UV – ANLAGEN FÜR LUFTBEHANDLUNG*  
**Cod categorie 28**

**PRODUCĂTOR:** S.C. SMART CLIMA S.R.L. – Punct de lucru 1 – Hală producție  
Str. Duzilor, nr. 1, Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov  
ROMÂNIA  
tel/fax: 0040/21-4111988

**TITULAR  
AGREMENT  
TEHNIC:** S.C. SMART CLIMA S.R.L.  
Aleea Botorani, nr. 5, Bl. V36, Sc. 2, Et. 7, ap. 68, sector 5, București  
tel/fax: 0040/21-411198, e-mail: office.smartclima@gmail.com

**ELABORATOR  
AGREMENT  
TEHNIC:** INSTITUTUL EUROPEAN PENTRU ȘTIINȚE TERMICE  
Bd. Pache Protopopescu, nr. 66, sector 2, București  
ROMÂNIA  
tel/fax: 0040/21-2521157

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

**Prezentul acord tehnic este valabil până la data de 22 septembrie 2023 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. 05 „Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor” din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de SC SMART CLIMA SRL din București, și înregistrată cu nr. 200611 din 23.06.2020, referitoare la „Echipament pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete” realizate de SC SMART CLIMA SRL Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 017-05/3316-2020, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință I5-2010 „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare”, I7-2011 „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, P 118-1999 „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”, C 300-1994 „Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” cu verificările de laborator efectuate în laboratoarele MEDCENTER SRL, ELECTROMAGNETICA SA – Laboratorul de Fotometrie și Compatibilitate Electromagnetică (LFCE) și INSIST din România, toate valabile la data elaborării prezentului agrement.

### 1. Definierea succintă.

#### 1.1 Descrierea succintă.

Societatea SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, produce echipamente cu radiații ultraviolete de tip **C (UV-C)** cu montaj pe tubulatura de ventilații, în dulapuri speciale, pe plafon sau în birouri, radiațiile determinând dezinfectia (sterilizarea) aerului.

Lămpile cu radiații tip **UV-C** (radiații având lungimea de **253,7 nm**) sunt învelite într-o teacă din cuarț și sunt utilizate pentru distrugerea microorganismelor din aer (microbi, viruși, fungi etc).

Lămpile cu radiații tip **UV-C** au următoarele caracteristici:

- eficiență înaltă la emisia de **UV**;
- depreciere redusă a emisiei de **UV** pe durata de funcționare (după **8.000 ore** de funcționare emisia este peste **90%** față de valoarea inițială, iar după **16.000 ore** de funcționare emisia este de **80%**);
- radiație de lungime optimă pentru distrugerea germenilor;
- conținut redus de mercur (nu necesită măsuri speciale de protecție la mercur în caz de spargere);
- nu sunt generatoare de ozon.

Echipamentele sunt fabricate în diferite variante constructive, funcție de locul de montaj și de debitul de aer pe care trebuie să-l sterilizeze (dezinfecteze).

Numărul de lămpi (**1 ÷ 50 bucăți**) și lungimea activă a acestora (**50 ÷ 1.700 mm**) sunt alese în funcție de debitul de aer pe care urmează să-l dezinfecteze și de caracteristicile constructive ale instalației în care este utilizat echipamentul.

Se utilizează lămpi **UV** în gama:

- de joasă presiune cu mercur;
- de înaltă intensitate, cu amalgam de mercur;
- cu lungimi de **100 ÷ 1.800 mm**;
- cu puteri absorbite de până la **600 W/m**;
- cu grad de protecție **IP65**.

Se produc în mod curent echipamente care pot dezinfecta debite de aer între **50 ÷ 100.000 m<sup>3</sup>/oră**.

La solicitările clienților pot fi produse echipamente modulate pentru debite de până la **300.000 m<sup>3</sup>/oră**.

Se produc, în mod curent, următoarele tipuri de echipamente:

- 1) UVCD** – pentru montaj în tubulatura de ventilații sau în echipamentele de condiționare a aerului;
- 2) PLAF** – pentru montaj orizontal sub plafonul încăperilor;
- 3) FDSH** – pentru montaj vertical la limita birourilor;
- 4) MABS** – echipament mobil pentru birou.



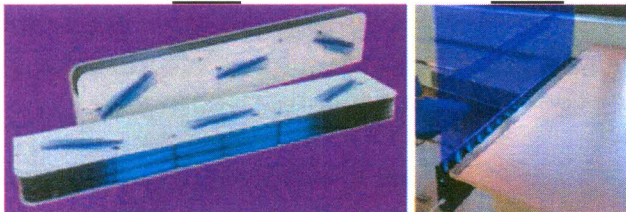
## Echipamente

### UVCD montat în echipamentul de tratare a aerului și pentru tubulatura de ventilații



PLAF

FDSH



MABS



Echipamentele prezentate sunt realizate în prezent în gama:

#### 1) UVCD:

- pentru montaj în tubulatura de ventilații în varianta constructivă cu 2 tuburi UV-C, cu puteri de până la **2x150 W**;
- pentru montaj în echipamentele de tratare a aerului se pot utiliza tuburi având diferite puteri, numărul și puterea acestora va fi în funcție de debitul de aer vehiculat de echipament, de lungimea și de valoarea secțiunii disponibile;
- echipamentele pot fi monofazate sau trifazate, funcție de puterea totală;

#### 2) PLAF:

- pentru montaj sub plafon, în varianta constructivă cu 2 tuburi UV-C, cu puteri de **2x30 W**, cu sau fără ventilator încorporat;
- pentru montaj sub plafon, în varianta constructivă cu 2 tuburi UV-C, cu puteri de **2x60 W**, cu sau fără ventilator încorporat;
- echipamentele pot fi monofazate sau trifazate, funcție de puterea totală instalată;

#### 3) FDSH:

- pentru montaj la marginea din față a birourilor, creând o perdea radiantă germicidă, în varianta constructivă cu 1 tub cu putere de **30 W**, cu sau fără ventilator încorporat, monofazic, cu o putere totală instalată de **80 W**;

#### 4) MABS:

- echipament mobil, în varianta constructivă cu 1 tub cu putere de **20 W** sau **30 W**, cu ventilator încorporat cu un debit de **100 m<sup>3</sup>/h**, monofazic, cu o putere totală de **50 W**, pentru o încăpere cu un volum de **80 m<sup>3</sup>**.

Utilizarea echipamentelor pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete se efectuează în conformitate cu precizările producătorului.

## 1.2 Identificarea produselor

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete, produse de firma SC SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, sunt marcate la fabricație, pe marcaj fiind menționate:

- sigla firmei;
- data fabricației;
- codul produsului.

## 2. Agrementul Tehnic.

### 2.1 Domeniile de utilizare în construcții, acceptate.

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete, produse de

AT 017-05/3316-2020

firma SC SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, se vor utiliza la sterilizarea aerului din clădiri de locuit (hoteluri, apartamente, vile, etc.) și în spații social-administrative (săli de clasă, bănci,

birouri, săli de calculatoare, etc) comerciale (farmacii, restaurante, magazine, etc), cultural-sportive (săli de spectacole, săli de sport etc), publice (oficii poștale, muzee, bănci, etc) și din construcții.

## 2.2 Aprecierea asupra produsului.

### 2.2.1 Aptitudinea în exploatare.

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete, produse de firma SC SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, sunt astfel realizate încât să îndeplinească criteriile de performanță corespunzătoare cerințelor fundamentale ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).

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

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete sunt realizate din produse rezistente la șocuri, temperaturi și la coroziunea din mediul înconjurător, fiind verificate la producător conform normelor în domeniu.

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

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

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

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete fiind realizate în montaj carcasat, nu conțin elemente dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător, ele corespunzând integral condițiilor impuse de Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, OUG 195/2005 cu completările și modificările Legii nr. 265/2006 privind protecția mediului, Legea nr. 211 din 2011, republicată în MO nr. 220/2014 privind regimul deșeurilor, Legea nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale și Ordinul nr. 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare.

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

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete fiind carcasate nu prezintă risc de accident în exploatare asigurând protecția oamenilor față de radiațiile emise.

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

Zgomotele produse în funcționare de ventilatoarele cu care sunt dotate echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete se încadrează în limita admisă de normele în vigoare.

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

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete nu necesită izolare termică sau hidrofugă.

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

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

### 2.2.2 Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului.

Materialele utilizate la realizarea produselor, precum și tehnologia de execuție permit realizarea unor produse cu o durabilitate ridicată (**20 ani**) fără măsuri speciale de întreținere.

Tuburile pentru radiații ultraviolete au o durată de funcționare de până la **16.000 ore**.

Producătorul acordă pentru echipament o garanție de **2 ani** de la data livrării.

### 2.2.3. Fabricația și controlul

Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete, fabricate de firma SC SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov, sunt executate în conformitate cu cerințele Sistemului de Management al Calității. Materialele utilizate la executarea produselor sunt verificate la recepție.

Asigurarea constanței calității produselor este realizată prin executarea unui control intern în conformitate cu Manualul



de Asigurare a Calității.

Periodic se efectuează un control extern prin intermediul unui laborator neutru autorizat, ceea ce garantează constanța calității produselor.

#### 2.2.4. Punerea în operă

Punerea în operă a echipamentelor pentru dezinfecția aerului cu radiații ultraviolete se realizează conform instrucțiunilor de montaj și exploatare ale producătorului și în conformitate cu normele în vigoare în România I5-2010 și I7-2011.

Pentru depozitarea de lungă sau scurtă durată, producătorul va furniza date privind condițiile de depozitare (temperatură, clasă de pericolozitate etc.).

### 2.3. Caietul de prescripții tehnice

#### 2.3.1. Condiții de concepție

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

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

#### 2.3.2. Condiții de fabricare

Fabricarea echipamentelor pentru dezinfecția aerului cu radiații ultraviolete se realizează la firma SC SMART CLIMA SRL – Punct de lucru Măgurele-Dumitrana, județ Ilfov cu respectarea prevederilor din Sistemul de Management al Calității precizate în Manualul de Asigurare a Calității întocmit conform recomandărilor normei SR EN ISO 9001/2015.

#### 2.3.3. Condiții de livrare

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de Agrementul Tehnic, de Declarația de conformitate cu acesta (dată de producător), de Certificate de Calitate pentru produsele finite și de instrucțiuni de alegere, montaj, utilizare și exploatare elaborate de producător.

Pentru transport și depozitare de lungă durată producătorul va furniza date

privind condițiile de transport și depozitare.

Echipamentele pentru dezinfecția aerului cu radiații ultraviolete se livrează paletizat, învelite în folie de polietilenă și prevăzute cu etichete pe care sunt notate datele necesare pentru identificare.

#### 2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă se efectuează conform instrucțiunilor elaborate de producător și prevederilor normativelor în vigoare în România:

- **I5-2010** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- **I7-2011** Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- **P 118-1999** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- **C 300-1994** Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

### Concluzii

#### **Aprecierea globală**

- *Utilizarea echipamentelor pentru dezinfecția aerului cu radiații UV în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.*

### Condiții

- Calitatea echipamentului și metoda de fabricare, au fost examinate și găsite corespunzătoare de laboratoarele **INSIST** (pentru echipamentele care sunt montate pe tubulatura de ventilare), **ELECTRO-MAGNETICA SA – LFCE** (pentru caracteristicile fotometrice) și **MEDCENTER SRL** (pentru capacitatea de sterilizare a aerului) 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.

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

- Institutul European pentru Științe Termice din București răspunde de exactitatea datelor înscrise în Acordul Tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Acordurile tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor tehnice legale în vigoare.

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

- verificarea componentei;
- verificarea eficienței sterilizării.

Verificările se vor efectua la un interval de 24 luni (la producător) și vor fi consemnate prin buletine de încercări. Totodată se va întocmi un proces verbal semnat de titular, laboratorul care a efectuat verificările și elaboratorul de acord tehnic.

De asemenea se va verifica valabilitatea Sistemului de Management al Calității al producătorului.

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

- Orice modificare a procedurii, a tehnologiei de fabricare și/sau introducerea de noi materii prime și materiale se va aduce la cunoștință elaboratorului de acord teh-

nic pentru a fi luată în considerare și a se proceda la extinderea/modificarea acordului tehnic.

- Institutul European pentru Științe Termice din București va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a Acordului Tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și de utilizare ale produsului.

- În cazul în care titularul de Acord Tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a Acordului Tehnic.

**Valabilitate: 22 septembrie 2023**

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 grupă specializată nr. 5**

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 Sistemul de Management al Calității, în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001/2015, Sistemul de Management de Mediu în conformitate cu standardul SR EN ISO 14001/2015 și Sistemul de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale în conformitate cu standardul ISO 45001/2018, în valabilitate la data elaborării acestui acord.

Produsele își vor menține constante caracteristicile funcționale în timpul exploatării, cu condiția respectării indicațiilor de utilizare elaborate de producător și a reglementărilor normativelor I5-2010 și I7-2011.

## SINTEZA RAPOARTELOR DE ÎNCERCARE

Centralizator cu teste de laborator efectuate în laboratoarele **LFCE** – Laboratorul de Fotometrie și Compatibilitate Electromagnetică (acreditat **RENAR** cu numărul **LI-1172**) și **MEDCENTER SRL** (acreditat **RENAR** cu numărul **LI-071**) și **INSIST** (acreditat **RENAR** cu numărul **LI-205**), pe un echipament tip **UVCD 2x30 W**

Verificarea	Verificator	Metoda	Cerințe	Rezultate
Verificarea componentei echipamentului	LFCE	SF 01/2020	Echipamentul trebuie să fie complet astfel încât să poată fi pus în funcțiune.	Conform
Verificarea lungimii de undă dominante	LFCE	SF 01/2020	Se alimentează echipamentul și se măsoară radiația UV-C la o temperatură a mediului ambiant de +25,5°C și o umiditate relativă de 40%. Se determină radiația dominantă, cu ajutorul unui spectrofotometru tip <b>Specbos 1211 UV</b> . Valoarea radiației dominante trebuie să fie în jurul valorii de <b>253,7 nm</b> .	<b>254 nm</b> Conform
Verificarea puterii radiante	LFCE	SF 01/2020	Se alimentează echipamentul și se măsoară puterea radiantă (E <sub>uv</sub> ) în interiorul unei sfere de integrare cu diametrul de <b>2,5 m</b> la o temperatură a mediului ambiant de +25,5°C și o umiditate relativă de 40%.	<b>161,9 μW/cm<sup>2</sup></b> Conform
Verificarea capacității de dezinfecție	MEDCENTER	SF 01/2020	Se verifică randamentul de dezinfecție al echipamentului la diferite debite de aer pentru diferite tipuri de microorganisme și cantitatea de microorganisme rămase în aer. Rezultatele obținute după dezinfecție trebuie să conducă la încadrarea aerului în <b>clasa 1</b> sau <b>clasa 2</b> (conform Ordin 146-2002 și HG 459-2002). Limitele maxime admisibile de germeni (NTG) fiind între <b>500 ÷ 1.500/m<sup>3</sup></b> (funcție de gradul de activitate, începutul sau sfârșitul zilei de lucru), iar pentru săli de operații, sau spitale valoarea NTG este de <b>300/m<sup>3</sup></b> .	<b>Valorii medii NTG</b> - inițiale <b>779/m<sup>3</sup></b> - după <b>24 ore</b> <b>326/m<sup>3</sup></b> - reducere de peste <b>50%</b>  Conform
Verificarea pierderii de presiune	INSIST	SF 01/2020 SR 13446	Se verifică pierderea de sarcină locală printr-un stand de încercare format din tuburi rectangulare din ALP cu secțiunea <b>500x500 mm</b> , având o lungime de minim <b>6 metri</b> în care s-a introdus un echipament <b>UVCD</b> montat cu cele <b>3 lămpi</b> în poziție orizontală. Verificările se fac la un debit de minim <b>3.500 m<sup>3</sup>/h</b> . Se determină căderea de presiune locală la debitul de aer măsurat.	<b>Q = 3.810 m<sup>3</sup>/h</b> <b>ΔP = 2,60 Pa</b>  Conform

Specialiștii din grupa specializată nr. 5 a Institutului European pentru Științe Termice din București își însușesc rezultatele laboratoarelor **LFCE** – raport nr. 51/19.05.2020 **MEDCENTER SRL** – raport din 27.05.2020 și **INSIST** – raport nr. 674 din 21.09.2020

#### 4. Anexe

• **Extrase semnificative din procesul verbal 200913 din 10.09.2020 al ședinței de deliberare a grupei specializate.**

În ședința de deliberare a Grupei Specializate nr. 5 din cadrul Institutului European pentru Științe Termice din București, alcătuită din dr.ing. Daniela Teodorescu, ing. Aurora Ioana Rizzoli, dr.ing. Anica Ilie, dr.ing. Mădălina Nichita, ing. Cezar Rizzoli, s-a analizat Dosarul agrementului tehnic cu numărul 017-05/3316-2020 referitor la:

• **Echipament pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete** realizat de firma **S.C. SMART CLIMA S.R.L.** din București, România.

În cadrul ședinței s-au evidențiat următoarele aspecte:

• Dosarul de agrement tehnic este complet și la elaborarea lui au fost respectate Instrucțiunile PAT 01 și PAT 03/2004.

• **Echipamentele pentru dezinfectia aerului cu radiații ultraviolete** corespund cerințelor fundamentale stabilite de Legea nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare.

Constatând acestea comisia internă de avizare propune către CTPC aprobarea prezentului Agrement tehnic cu termen de valabilitate de trei ani, până la data de 22 septembrie 2023.

Pe durata de valabilitate a Agrementului Tehnic, titularul acestuia va prezenta elaboratorului rezultatele verificărilor privind urmărirea comportării în exploatare a echipamentului pus în operă, acestea urmând a fi anexate Dosarului de solicitare a prelungirii valabilității Agrementului Tehnic.

Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 017-05/3316-2020 conținând 91 file și 1 CD face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.

**Titulari:** **S.C. SMART CLIMA S.R.L. – Punct de lucru 2 – Atelier prototipuri - show room**  
str. Pelinului, nr. 9, sector 3, București  
tel: 0040/767286951, e-mail: tehnic@smartclima.ro; office@daq-smart.ro

#### Raportorul grupei specializate nr. 5

ing. Aurora Ioana RIZZOLI

*Rizzoli*

#### Membrii grupei specializate:

dr.ing. Daniela TEODORESCU

- președinte

ing. Aurora Ioana RIZZOLI

- raportor

dr.ing. Anica ILIE

dr.ing. Mădălina NICHITA

ing. Cezar RIZZOLI

