

**CONSILIUL NAȚIONAL DE ATESTARE A TITULURILOR, DIPLOMELOR și CERTIFICATELOR
UNIVERSITARE (CNATDCU)**

REZOLUȚIA COMISIEI DE ABILITARE

(HABILITATION CERTIFICATION REPORT)

din data de *(from)* 18.06.2026

NUMELE și PRENUMELE candidatului : conf.univ.dr.ing. MARIUS COSTEL BALAN

(SURNAME and NAME of the candidate)

DOMENIUL: Inginerie civilă și instalații

(Doctoral area) Civil engineering and building services

Titlul tezei de abilitare: ***Contribuții privind integrarea sistemelor HVAC-R avansate pentru clădiri eficiente energetic: pompe de căldură, tehnologii de răcire, stocare termică și control digital în contextul tranziției energetice europene / Contributions to the integration of advanced HVAC-R systems for energy-efficient buildings: heat pumps, cooling technologies, thermal energy storage and digital control in the context of the European energy transition***

(Thesis title):

Dirrecțiile principale de cercetare

(Research paths):

1. Cercetări privind creșterea eficienței energetice a sistemelor HVAC-R prin integrarea pompelor de căldură, recuperarea energiei și utilizarea surselor regenerabile.
2. Studii privind stocarea energiei termice și rolul acesteia în flexibilizarea consumului energetic și în integrarea producției din surse regenerabile.
3. Evaluarea condițiilor de microclimat în clădiri speciale și dezvoltarea unor metodologii dedicate integrării instalațiilor în construcții de patrimoniu.
4. Implementarea conceptelor de monitorizare inteligentă pentru creșterea performanței energetice și reducerea consumurilor de energie.

Denumirea Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) unde are loc susținerea publică a tezei de abilitare

(Name of the University Doctoral Studies Institution Instituției (IOSUD) where the public defence will take place)

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI / "GHEORGHE ASACHI" TECHNICAL UNIVERSITY OF IAȘI

Punctele tari ale tezei de abilitare

(Strong points of the thesis):

1. Caracterul aplicativ și interdisciplinar al cercetărilor, structurate coerent în jurul unor direcții tematice: sisteme HVAC-R eficiente energetic, stocare termică, clădiri de patrimoniu și digitalizare.
2. Studii privind optimizarea energetică a sistemelor de răcire — prin răcire adiabatică și sisteme frigorifice cu absorbție acționată solar — cu contribuții la decarbonizarea sectorului clădirilor.

3. Candidatul a dezvoltat și consolidat o infrastructură experimentală modernă (laboratorul HVAC-R NIBE), utilizată pentru cercetare aplicată, validare experimentală și dezvoltarea unui cadru metodologic integrat pentru dezvoltarea conceptului de Digital Twin în sisteme HVAC-R hibride, bazat pe date reale și control predictiv.

4. Identificarea și analiza sistematică a deficiențelor instalațiilor din clădirile de cult, cu propunerea unor soluții tehnice compatibile cu cerințele de conservare a patrimoniului și cu standardele europene de microclimat interior.

Punctele slabe ale tezei de abilitare

(Weak points of the thesis):

1. Se recomandă implicarea în organizarea și coordonarea unor echipe de cercetare pentru proiecte europene și internaționale în vederea consolidării vizibilității internaționale și a transferului de expertiză dobândite prin proiectele ENERGY și PREPARE.

2. Se recomandă consolidarea vizibilității internaționale prin creșterea ponderii publicațiilor în reviste de impact ridicat și dezvoltarea unor colaborări științifice internaționale de lungă durată.

3. Se recomandă extinderea transferului tehnologic și industrial al rezultatelor obținute în domeniul eficienței energetice, recuperării energiei, pompelor de căldură, stocării termice și sistemelor frigorifice, validate prin publicații, proiecte de cercetare și activități experimentale.

Rezultatul votului / observații / concluziile comisiei de abilitare se motivează în continuare

(Result of the vote/observations/conclusions of the certification committee)

În unanimitate membrii comisiei de abilitare au acceptat teza de abilitare susținută de domnul conf. univ. dr. ing. Marius Costel BALAN (3 voturi „pentru”) și sunt de acord cu acordarea atestatului de abilitare și a calității de conducător științific de doctorat în domeniul *Inginerie Civilă și Instalații*.

COMISIA DE ABILITARE *(HABILITATION COMMITTEE)*

NUMELE și PRENUMELE

(SURNAME and NAME)

Semnătura

(Signature)

Președinte 1. Prof.univ.em.habil.dr.ing. Dorina-Nicolina ISOPESCU

(Chairman)

Evaluator 2. Prof.univ.dr.ing. Ilinca NĂSTASE

(Referee)

Evaluator 3. Prof.univ.dr.ing. Ioan AȘCHILEAN

(Referee)