

ANUL 46 Revista INGINERIA INSTALATIILOR

NR. 1/2024
ANUL IV/XLVI



ÎNCĂLZIRE • RĂCIRE • VENTILARE • CLIMATIZARE • SANITARE • PROTECȚIE ACTIVĂ LA FOC ȘI DESFUMARE • GAZE • SISTEME DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE • ILUMINAT • ELECTRICE • AUTOMATIZĂRI • DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU BMS ȘI TEHNOLOGII DE COMUNICARE ȘI INFORMARE • SURSE NOI DE ENERGIE • GESTIONAREA DEȘEURILOR • PROTECȚIA MEDIULUI



National Conference
of the Romanian Association
of Building Services
Engineers

CN AIIR 2024

59th Edition

EXPO

MAIN PARTNERS



Instalațiile dau viață clădirilor

23-25 OCT. 2024
Casino, Sinaia, Romania

A Shift of Paradigm for Decarbonization and Professional Skills as Catalysts for Sustainable and Healthy Buildings



Dr.ing.
Ioan Silviu DOBOȘI
PREȘEDINTE

ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII DIN ROMÂNIA

MEMBRII CONSILIULUI DIRECTOR
MANDAT 2020 - 2024



Conf.univ.dr.ing.
Cătălin LUNGŪ

PRIM VICEPREȘEDINTE
Președinte
Filiala AIIR Valahia



Prof.univ.dr.ing.
Ioan AȘCHILEAN

VICEPREȘEDINTE
Președinte
Filiala AIIR Transilvania
Cluj-Napoca



Conf.univ.dr.ing.
Vasilică CIOCAN

VICEPREȘEDINTE
Președinte
Filiala AIIR Moldova
Iași



Dr.ing.
Ștefan DUNĂ

VICEPREȘEDINTE
Președinte
Filiala AIIR Banat
Timișoara



Conf.univ.dr.ing.
Nicolae IORDAN

VICEPREȘEDINTE
Președinte
Filiala AIIR Transilvania
Brașov



Prof.univ.dr.ing.
Rodica FRUNZULICĂ

VICEPREȘEDINTE



Conf.univ.dr.ing.
Dana TEODORESCU

VICEPREȘEDINTE



Conf.univ.dr.ing.
Cătălin POPOVICI

VICEPREȘEDINTE



Conf.univ.dr.ing.
Silvana BRATA

VICEPREȘEDINTE



Șl.dr.ing.
Andrei BOLBOACĂ

VICEPREȘEDINTE



Conf.univ.dr.ing.
Gheorghe DRAGOMIR

VICEPREȘEDINTE



Șl.dr.ing.
Anagabriela DEAC

VICEPREȘEDINTE



Dr.ing.
Remus Retezan

VICEPREȘEDINTE



Ing.
Radu ROMAN

VICEPREȘEDINTE



Ing.
Adrian ȚIGHICI

VICEPREȘEDINTE



Șl.dr.ing.
Răzvan CALOTĂ

DIRECTOR EXECUTIV

ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII DIN ROMÂNIA

Bd. Pache Protopopescu nr. 66
email: office@aiiro.ro

Biroul Executiv al AIIR

Ioan Silviu Doboși
Președinte

Cătălin Lungu
Prim Vicepreședinte AIIR
Președinte Filiala AIIR Valahia

Ioan Așchilean
Vicepreședinte AIIR
Președinte Filiala AIIR Transilvania Cluj-Napoca

Vasilică Ciocan
Vicepreședinte AIIR
Președinte Filiala AIIR Moldova Iași

Ștefan Dună
Vicepreședinte AIIR
Președinte Filiala AIIR Banat Timișoara

Nicolae Iordan
Vicepreședinte AIIR
Președinte Filiala AIIR Transilvania Brașov

Comisia AIIR pentru relații publice, media și publicații

Marius Adam
AIIR Filiala Banat Timișoara

Ana Diana Ancaș
AIIR Filiala Moldova Iași

Carmen Maria Mărza
AIIR Filiala Transilvania Cluj

Redactor șef
Tiberiu Catalina

Recenzori științifici

Prof.univ.em.dr.ing. Gheorghe Badea

Prof.univ.em.dr.ing. Iolanda Colda

Prof.univ.em.dr.ing. Adrian Retezan

Comitet editorial

Cristian Cherecheș
Veronica Gagea
Adriana Tokar

Grafică și tehoredactare

Sorin Lipoveanu

Editura Matrixrom
Director Iancu Ilie
021.411.36.17, 0733.882.137
www.matrixrom.ro

ISSN: 2810-5303
ISSN-L: 2810-5303



Noua EPBD - un pas important pentru reducerea emisiilor de carbon

Parlamentul European a aprobat EPBD în ședința plenară de la Strasbourg din 12 martie, cu 370 de voturi pentru, 199 împotriva și 46 de abțineri. Ultimul obstacol pentru reformarea EPBD este aprobarea de către statele membre și publicarea, acestea fiind așteptate la începutul anului 2024.

Importanța acestui moment a fost marcată de toți marii actori din domeniul eficienței energetice, REHVA organizând în cadrul Mostra Convegno Expocomfort 2024, așa după cum veți vedea în această ediție a Revistei Ingineria Instalațiilor, un seminar dedicat aprobării noii EPBD.

Istoricul revizuirii EPBD începe la 15 decembrie 2021 când Comisia Europeană a publicat o propunere de reformare a Directivei privind performanța energetică a clădirilor (EPBD). Consiliul și-a adoptat poziția de negociere în octombrie 2022, iar Parlamentul la 14 martie 2023. Colegiuitorii au ajuns la un acord provizoriu la 7 decembrie 2023. Reformarea EPBD stabilește standarde de performanță mai ridicate pentru clădirile noi și obiective mai stricte de reducere a consumului de energie în clădirile existente. De asemenea, pune mai mult accentul pe emisiile de gaze cu efect de seră (GES) aferente ciclului de viață, pe calitatea mediului interior (IEQ) și pe eliminarea treptată a combustibililor fosili.

Ținta primară a noii EPBD este reducerea drastică a emisiilor de carbon, prin accelerarea ritmului de renovare a clădirilor ineficiente din punct de vedere energetic la nivelul întregului fond de clădiri al Uniunii Europene.

Astfel, introducerea unui act dedicat pentru promovarea și integrarea practicilor de creditare ecologică este un mare pas înainte. Această inițiativă este esențială pentru îmbunătățirea

accesibilității financiare pentru renovarea locuințelor și gospodăriilor, având în vedere că Statele membre vor trebui să pună în aplicare măsuri pentru a asigura o reducere a energiei primare medii utilizate cu cel puțin 16% până în 2030 și cu cel puțin 20% până la 22% până în 2035.

Odată adoptată de Consiliu, noua EPBD va impune reguli importante pentru Statele membre și pentru celelate părți interesate de pe piață. Dintre acestea se evidențiază:

Foia de parcurs pentru renovare: Statele membre vor trebui să renoveze 16% dintre clădirile nerezidențiale cu cele mai proaste performanțe energetice până în 2030, iar până în 2033, 26% dintre acestea trebuie să îndeplinească cerințele minime de performanță energetică.

Clădirile noi vor avea zero emisii din 2030: clădirile noi ocupate sau deținute de autoritățile publice vor trebui să aibă emisii zero începând cu 2028.

Decarbonarea sistemelor de încălzire: Statele membre trebuie să evidențieze modul în care vor adopta măsuri de decarbonare a sistemelor de încălzire, în vederea eliminării treptate a combustibililor fosili în încălzire și răcire până în 2040.

Astfel, EPBD Revizuită reprezintă punctul central al programului Fit for 55 al UE, o inițiativă esențială care vizează accelerarea tranziției către o economie neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon până în 2050.

Conf.univ.dr.ing. Tiberiu Catalina
Redactor șef
tiberiu.catalina@utcb.ro

Cuprins

Conferința de iarnă ASHRAE 2024, 20-24 Ianuarie, Chicago - review.....	4
Conferința AIIR - Filiala Banat-Timișoara - Instalațiile pentru Construcții Și Confortul Ambiental - Ediția XXXIII.....	8
CAN&POWER - Iluminând România: Soluțiile de iluminat inteligente și integrarea AI reconfigurează peisajele urbane - Advertorial.....	10
Conferința AIIRM & AIIR - Filiala Moldova-Iași.....	12
TESTO - Menținerea panourilor fotovoltaice - Advertorial.....	14
Mostra Convegno Expocomfort, 12-15 Martie 2024, Milan, Italia - review.....	16
Declarație comună privind revizuirea EPBD.....	20
EU Projects Supporting the EPBD Recast: EPC & SRI (Summary).....	22
CLIMAMED 2024 11 th HVAC Mediterranean Congress.....	24
DAIKIN - Introduce două noi sisteme de pompe de căldură VRV 5, cu emisii reduse de carbon, pentru toate tipurile de clădiri comerciale - Advertorial.....	26
Investigating the Relationship Between Ventilation and Indoor Air Quality in Schools: An Experimental Approach (Summary).....	28
CALOR - Peste 30 de ani de calitate în domeniul construcțiilor civile și industriale - Advertorial.....	32
Prof.univ.emerit.dr.ing. Ioan Sârbu (UPT) - o nouă recunoaștere internațională.....	34



Conferința de Iarnă ASHRAE 2024 20-24 Ianuarie, Chicago

review

Conferința de Iarnă ASHRAE 2024, care a avut loc în perioada 20-24 ianuarie la Chicago, s-a caracterizat printr-o interacțiune dinamică a liderilor din industria HVAC&R și a experților și profesioniștilor din domeniu. Tematica s-a centrat pe subiecte actuale precum decarbonarea, schimbările climatice, inteligența artificială și multe altele.

Ioan Silviu Doboși, Președinte AIIR, Cătălin Lungu, Președinte REHVA, Grațiela Târlea, Președinte AGFR și Ilinca Năstase, directorul Școlii Doctorale a UTCB și coordonatorul Centrului de Cercetare Avansată pentru Calitatea Ambientală de la Facultatea de Inginerie a Instalațiilor au fost cei care au alcătuit, de această dată, delegația României și au reprezentat cu succes comunitatea inginerilor de instalații pentru construcții din țara noastră.

Conferința din acest an a reunit 3.800 de persoane, fiind organizate 458 de întâlniri ale comitetelor, 125 de sesiuni tehnice și numeroase evenimente și activități sociale captivante. Expoziția aferentă evenimentului - AHR Expo s-a desfășurat pe un spațiu expozițional de 527.000 de m² la McCormick Place și a găzduit peste 1.860 de expozanți, dintre care 344 de expozanți internaționali, care au prezentat tehnologii, produse și servicii HVAC&R de ultimă generație. Aproximativ 50.000 de persoane au participat la această expoziție gigantică care s-a întins pe durata a trei zile.

Cătălin Lungu a avut o activitate intensă pe durata Conferinței de Iarnă ASHRAE 2024, atât ca reprezentant al României, dar și ca Președinte REHVA, conducând delegația formată din Livio Mazzarella, vicepreședinte și trezorer REHVA, Jarek Kurnitski, președintele Technology & Research Committee, și Jaap Hogeling redactorul șef al REHVA Journal.

Luni, 22 ianuarie 2024, REHVA a susținut un seminar în cadrul Conferinței de Iarnă ASHRAE 2024 de la Chicago cu tema „Clădiri cu emisii zero: implementarea directivei revizuite privind performanța energetică a clădirilor în Europa”.

Seminarul, prezidat de Jaap Hogeling, a avut scopul de a informa lumea HVAC din afara Europei despre politica Uniunii Europene privind decarbonarea clădirii-

lor prin revizuirea Directivei privind performanța energetică a clădirilor. De fapt, EPBD revizuită va determina autoritățile naționale să stabilească reguli noi privind construcțiile, pentru a realiza, alături de un consum foarte scăzut de energie primară, până în 2050, un fond de clădiri decarbonat. Aceste politici vor fi implementate pas cu pas, luând în considerare în mod gradual și carbonul încorporat în materialele de construcții și echipamentele de instalații.

Această sesiune a abordat probleme precum calculul energiei primare, cerințele pentru construcții cu emisii zero, potențialul de încălzire globală pe durata ciclului de viață, precum și propuneri de soluții tehnice, cum ar fi utilizarea pompelor de căldură.

Seminarul s-a bazat pe trei prezentări:

- Construirea potențialului de încălzire globală a ciclului de viață: un nou indicator solicitat de EPBD revizuită, de Livio Mazzarella;
- Calculul energiei primare și noile cerințe pentru construcții cu emisii zero în EPBD, de Jarek Kurnitski;
- Pompe de căldură: o soluție cu potențial ridicat pentru a reduce emisiile operaționale de CO₂ în clădiri, de Cătălin Lungu.

Marti, 23 ianuarie 2024, președintele ASHRAE, Ginger Scoggins, președintele ales, Dennis Knight, trezorerul Bill McQuade și vicepreședintele executiv Jeff H.



Cătălin Lungu, Ioan Silviu Doboși



Cătălin Lungu

Littleton, au primit delegația REHVA, alcătuită din președintele REHVA, Cătălin Lungu, vicepreședintele și trezorerierul REHVA, Livio Mazzarella și redactorul șef al jurnalului REHVA, Jaap Hogeling, pentru a defini o strategie comună de îmbunătățire a cooperării dintre ASHRAE și REHVA, care în ultima perioadă a suferit de o lipsă de comunicare. Pentru depășirea acestei probleme și relansarea cooperării s-a convenit instituirea unui comitet comun de lucru, care se va reuni trimestrial pentru a îmbunătăți co-municarea și partajarea activităților.



Despre ASHRAE

Fondată în 1894, ASHRAE este o societate profesională globală angajată să servească umanitatea prin promovarea artelor și științelor încălzirii, ventilației, aerului condiționat, refrigerării și domeniilor conexe.

Ca lider al industriei în cercetare, redactare de standarde, publicare, certificare și educație continuă, ASHRAE și membrii săi sunt dedicați promovării unui mediu construit sănătos și sustenabil pentru toți, prin parteneriate strategice cu organizații din comunitatea HVAC&R și din industriile conexe.

Societatea prezintă soluții integrate pentru construcții sustenabile în desfășurare prin deschiderea clădirii sediului global ASHRAE din Metro-Atlanta, Georgia.

Marti, 23 ianuarie 2024, AiCARR a organizat o întâlnire cu reprezentanții REHVA și ASHRAE pentru a prezenta detaliile privind organizarea congresului mondial CLIMA 2025. Scopul a fost de implica, pe cât posibil, asociația americană în promovarea acestui eveniment, contribuind la creșterea vizibilității și diseminarea informațiilor, demersuri care să aibă ca rezultat participarea membrilor ASHRAE la CLIMA 2025. În urma acestor discuții s-a decis instituirea unui comitet ad-hoc de legătură CLIMA 2025, compus din reprezentanți AiCARR, ASHRAE și REHVA.

Următoarea Conferința Anuală ASHRAE 2024 va avea loc în perioada 22-26 iunie la Indianapolis, Indiana, iar Conferința de Iarnă ASHRAE 2025 va avea loc în perioada 8-12 februarie 2025 (AHR Expo, 10-12 februarie 2025) în Orlando, Florida.



Delegația REHVA: Cătălin Lungu, Jarek Kurnitski, Livio Mazzarella, Jaap Hogeling

CLIMA 2025

Decarbonized, healthy and energy conscious buildings in future climates

4-6 Iunie 2025
Politecnico di Milano
- Campus Bovisa



Clădiri pentru clima viitorului: rolul cheie al sectorului HVAC

„CLIMA, Congresul HVAC mondial REHVA, este cel mai important congres științific internațional în domeniul încălzirii, ventilației și aerului condiționat (HVAC). După marele succes al ediției din 2022, organizată de asociația olandeză TVVL, ștafa trece acum la AiCARR pentru organizarea CLIMA 2025: al 15-lea Congres HVAC mondial REHVA, care va avea loc la Milan, Italia, în perioada 4-6 iunie 2025.

Tema acestei ediții italiene este „Decarbonized, healthy, and energy-conscious buildings in future climates”, un subiect care evidențiază importanța fundamentală a sectorului HVAC sub toate aspectele sale. În această perspectivă, **CLIMA 2025** va oferi profesioniștilor, academicienilor și companiilor din sectorul HVAC o oportunitate unică de discuții internaționale despre aceste subiecte "fierbinți".

www.climaworldcongress.org



10-11 Aprilie 2024, Timișoara

Conferința AIIR - Filiala Banat-Timișoara INSTALAȚIILE PENTRU CONSTRUCȚII ȘI CONFORTUL AMBIENTAL - Ediția XXXIII

AIIR - FILIALA BANAT - TIMIȘOARA și UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA - Facultatea de Construcții, Departamentul de Construcții Civile și Instalații

au organizat pe 10 și 11 aprilie 2024 Conferința anuală **INSTALAȚIILE PENTRU CONSTRUCȚII ȘI CONFORTUL AMBIENTAL**. Profesioniști din domeniul instalațiilor pentru construcții au luat parte și de această dată alături de autori de lucrări, reprezentanți ai instituțiilor universitare, ai administrațiilor publice, ai organelor tehnice specializate ale statului, ai asociațiilor patronale și ai firmelor de profil, sponsori, delegați, personalități în domeniu, colaboratori și speakeri la lucrările celei de a XXXIII-a ediții.

Activitățile și lucrările conferinței au fost susținute de:

• AIIR - CENTRAL • FILIALELE AIIR: VALAHIA-București, MOLDOVA - Iași, TRANSILVANIA-Cluj-Napoca, Transilvania - Brașov • ARTN • CCIC • AGIR • AIIRM • REHVA • ASHRAE

Au fost expuse lucrări de cercetare, proiectare, execuție, întreținere și mentenanță în domeniu, materiale informative cu referire la cadrul normativ și legislativ, prezentare de soluții, tehnologii convenționale și neconvenționale, materiale și echipamente, în cadrul următoarelor SECȚIUNI:

SECȚIUNEA 1: Instalațiile pentru construcții și confortul ambiental

În cadrul acestei secțiuni au fost prezentate lucrări din domeniile instalațiilor de încălzire, ventilare, climatizare, frig, instalațiilor sanitare, protecție activă la foc și defumare, instalațiilor de gaze combustibile și gaze tehnice, sisteme de alimentare cu apă și canalizare, sisteme de termoficare, instalații de iluminat, instalații electrice, automatizări, instalații de detectare - semnalizare - avertizare la incendiu, BMS și tehnologii de comunicare și informare, surse de energie, gestionarea deșeurilor, protecția mediului, performanța energetică a clădirilor, precum și din domeniile conexe instalațiilor sau normative de instalații care au suportat modificări

De asemenea au prezentate lucrări referitoare la studii și tehnologii ale viitorului, tendințe în instruire, educație și pregătire universitară, nevoia de competențe și specializări, nevoia de pregătire profesională și specializare a forței de muncă, nevoia unui cadru normativ și legislativ adaptat viitorului, perspective, deziderate, tendințe și viziuni. În cadrul acestei secțiuni speakeri au fost: cadre didactice universitare, ingineri,

cercetători, verificatori de proiecte, experți tehnici, experți judiciari, cadre și inspectori ai instituțiilor statului, ai administrației locale și naționale, reprezentanți ai societăților de producție, proiectare, execuție, ai serviciilor urbane și locale, și sponsori.

SECȚIUNEA 2: Tehnologii neconvenționale. Realizată cu suportul ARTN - ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE

SECȚIUNEA 3: Viața și pregătirea studentescă. Concurs studentesc.

Au fost prezentate - în limba engleză - lucrări care cuprind proiecte din domeniul instalațiilor pentru construcții, confortului ambiental, economiei de energie și instalațiilor pentru protecția mediului.

SECȚIUNEA 4: DANUBE ASHRAE CHAPTER meeting

PRECIZĂRI:

Deschiderea oficială a conferinței a avut loc în data de 10 aprilie 2024, ora 09.30, în amfiteatrul AUDITORIUM.

HOMO SANUS IN DOMO PULCHRA

Președinte Filială AIIR Banat - Timișoara
Dr.ing. Ștefan DUNĂ (stefan.duna@upt.ro)
Președinte de Onoare Filială AIIR Banat - Timișoara
Prof.Univ. Emerit Dr.ing. Adrian Retezan
Președinte Conferință
Prof.Univ. Emerit Dr.ing. Ioan Borza
Coordonator specializarea Instalații pentru Construcții
Conf.univ. dr.ing. Adriana Tokar (adriana.tokar@upt.ro)

Locație:
Biblioteca UPT, Bv. Vasile Pârvan 2, Timișoara 300223

AIIR ASOCIAȚIA INGINERILOR DIN
ROMÂNIA FILIALA BANAT
TIMIȘOARA

UNIVERSITATEA
POLITEHNICA TIMIȘOARA

FACULTATEA DE
CONSTRUCȚII DIN
TIMIȘOARA

10-11
APRILIE
2024

INVITAȚIE

Locația conferinței:
Timișoara, Biblioteca Centrală
a UPT, Amfiteatrul:
Auditorium, K1, K2, Bv. Vasile
Pârvan Nr. 2

a XXXIII - a ediție a
seriei de conferințe
anuale **INSTALAȚIILE
PENTRU
CONSTRUCȚII ȘI
CONFORTUL
AMBIENTAL**

Cu suportul AIIR,
REHVA,
ASHRAE, ARTN,
AGIR





Iluminând România: Soluțiile de iluminat inteligente și integrarea AI reconfigurează peisajele urbane



În evoluția rapidă a urbanizării și progresului tehnologic, integrarea aplicațiilor Smart City, digitalizarea și Inteligența Artificială (AI) au apărut ca un catalizator care reconfigurează peisajul iluminatului și instalațiilor de iluminat din România.

De la metodele de pionierat pentru controlul instalațiilor de iluminat până la iluminatul dinamic al fațadelor și execuțiile eficiente de iluminat stradal, aceste progrese redefinesc mediile urbane și îmbogățesc viețile rezidenților. În fruntea acestei călătorii de transformare este Power Electric SRL, o companie vizionară care stimulează inovația și excelența în soluțiile de iluminat din întreaga Românie.

Soluții de iluminat inteligente: Un pilon al dezvoltării urbane

Soluțiile de iluminat inteligente reprezintă un aspect crucial al dezvoltării urbane moderne, oferind o multitudine de beneficii, de la eficiența energetică la sporirea siguranței și esteticii. Prin exploatarea digitalizării și a AI, orașele din România utilizează cunoștințe bazate pe date pentru a optimiza infrastructura de iluminat, pentru a minimiza consumul de energie și pentru a ridica în general calitatea vieții urbane.

Power Electric SRL: Deschizând drumul în inovație

Power Electric SRL este un simbol al inovației în domeniul iluminatului din România, renumit pentru expertiza sa în inginerie electrică și instalații de iluminat. Compania este focalizată în avansarea inițiativelor Smart City prin integrarea tehnologiilor de vârf și a abordărilor inovatoare, reconfigurând astfel paradigma implementării și gestionării iluminatului.

Metode de control avansate pentru instalațiile de iluminat

Implementarea de către Power Electric SRL a metodelor avansate de control, cum ar fi Interfața de Iluminat Digital Adresabil (DALI), KNX și Serviciul General de Radio Pachet (GPRS), oferă flexibilitate și precizie fără egal în controlul iluminatului. Fie că iluminează spații interioare, medii exterioare sau monumente arhitecturale, soluțiile companiei asigură o calitate optimă a iluminatului și eficiență energetică, adaptată pentru a satisface nevoile și preferințele în continuă evoluție ale utilizatorilor.

Software-ul propriu personalizabil dezvoltat pentru diferite tipuri de clădiri

Power Electric SRL nu se concentrează doar pe aplicațiile exterioare, ci este și specialist în aplicațiile interioare pentru instalațiile generale de iluminat și sistemele controlate. Compania a dezvoltat propria webaplicație pentru un sistem de control care încor-

porează iluminatul, HVAC, aplicații audio și video, controlul ferestrelor și al jaluzelelor de birou, chiar și dezinfectarea cu UV a clădirilor, cu personalizare completă pentru utilizator.

Accesul utilizatorilor la webaplicație se face prin scanearea unui cod QR sau al unui card NFC oferindu-le acces la o pagină web de unde se vor controla echipamentele predefinite în spațiul de birou respectiv. În acest domeniu, orice clădire poate fi controlată local / de la distanță, cu diferite niveluri de autorizare acordate pentru diferite tipuri de utilizatori. Printre principalele capabilități ale software-ului se numără și eficiența energetică prin intermediul senzorilor care măsoară constant aportul de lumină naturală și ajustează automat fluxul luminos al corpurilor de iluminat la niveluri prietenoase pentru utilizator, ajutând la confortul ocular maxim pentru locuitori și la reducerea semnificativă a facturilor de energie.

Soluții de iluminat dinamice pentru fațade

Specializându-se în soluții de iluminat dinamice pentru fațade, Power Electric SRL îmbunătățește aspectul vizual și identitatea clădirilor și peisajelor urbane. Prin integrarea metodelor avansate de control și a algoritmilor conduși de AI, compania permite efecte de schimbare a culorii, proiecții de modele și afișaje de iluminare interactive. Aceste instalații captivante creează experiențe unice care îmbogățesc țesătura urbană și promovează un sentiment de comunitate și loc.

Iluminat stradal eficient și durabil

Power Electric SRL este un pionier al soluțiilor inovatoare pentru iluminatul stradal eficient și durabil în România. Prin integrarea metodelor avansate de control și a analizelor conduse de AI, compania optimizează performanța iluminatului, reduce consumul de energie și îmbunătățește siguranța și vizibilitatea pe străzile orașului. Reducerea inteligentă a luminii, iluminarea adaptivă și capacitățile de mentenanță predictivă asigură o operare fiabilă și rentabilă, contribuind la durabilitatea mediului înconjurător și la bunăstarea publică.

CAN & POWER

L I G H T I N G

Parteneriate pentru dezvoltare durabilă

În afara expertizei tehnice, Power Electric SRL promovează parteneriatele cu administrațiile locale, urbaniști și părțile interesate din comunitate. Prin înțelegerea nevoilor și constrângerilor unice, compania livrează soluții de iluminat personalizate care depășesc așteptările și contribuie la dezvoltarea durabilă și prosperitatea orașelor românești.

Trasarea drumului înainte

Pe măsură ce România se angajează în transformarea sa prin intermediul Smart City, rolul soluțiilor de iluminat inovatoare în modelarea mediilor urbane devine din ce în ce mai crucial. Cu Power Electric SRL la conducerea inovației, durabilității și excelenței, România este pregătită să lumineze viitorul cu aplicații Smart City care îmbunătățesc calitatea vieții, promovează prosperitatea și inspiră creativitatea pentru generațiile viitoare.



Contact

București: (+4) 031 40 30 700
Timișoara: (+4) 0256 292 057
office@canpower.ro
www.canpower.ro

Sediu și depozit
Str. Preciziei, Nr. 32, Sector 6, București - ROMANIA



4-5 Iulie 2024, Chișinău

Conferința AIIRM & AIIR - Filiala Moldova-Iași

AIIRM - ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII din REPUBLICA MOLDOVA și AIIR FILIALA MÔLDOVA IAȘI

au onoarea să vă invite, cu speranța că veți aprecia utilitatea acestei provocări, la Chișinău, "orașul alb", pentru a dezbate subiecte multiple și interesante legate de tematica propusă.

În decembrie 2023, liderii UE au decis să deschidă negocierile de aderare cu Republica Moldova și au invitat Consiliul să adopte cadrul de negociere, după finalizarea etapelor relevante prevăzute în raportul Comisiei. Tranziția energetică către un viitor sustenabil, cu emisii reduse de carbon nu poate fi realizată decât și prin implementarea principului:

„Eficiența Energetică întâi de toate”.

Eficiența energetică este o prioritate strategică a UE, urmând să favorizeze o exploatare mai bună a potențialului industrial al politicilor de inovare, cercetare și dezvoltare tehnologică. În plus, criza mondială de combustibil este actuală ca niciodată.

Anul 2023 a devenit oficial cel mai fierbinte an înregistrat din 1850. Cu o temperatură medie anuală de 1,48 °C peste nivelurile preindustriale, omenirea se află la primul dintre cele două repere menționate în Acordul de la Paris.

Clădirile sunt responsabile pentru mai mult de o treime din emisiile de CO₂ ale UE precum și pentru 40% din consumul de energie al blocului comunitar. Ambele aspecte trebuie îmbunătățite pentru ca UE să își îndeplinească obiectivul referitor la reducerea cu 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990.

În acest context construcțiile și instalațiile aferente acestora – acum mai mult ca niciodată - trebuie gândite și realizate prin prisma principiului de eficiență energetică și dezvoltare durabilă. Profesioniștii și formarea viitorilor profesioniști în domeniul energiei au un rol important în atingerea țintelor.

Acesta este viitorul!!!

Manifestarea din acest an, de la Chișinău, își propune să ofere cadrul organizatoric necesar realizării unui

schimb eficient de opinii pe o tematică, actuală și de interes general. Iar titlul cel mai potrivit, în opinia noastră – în totală concordanță cu acest deziderat - este, fără îndoială:

„Eficiența energetică, decarbonizare și dezvoltare durabilă în construcții și instalații”

Cele două concepte - strâns legate între ele - ne oferă, nu doar speranțe dar și soluții, pentru a locui în comunități sănătoase, pentru a ne dezvolta și pentru a trăi în armonie atât cu semenii noștri cât și cu mediul - acum și totdeauna!

Referatele tehnico-științifice și cele de prezentare a produselor promovate de firmele participante vor fi incluse în volumul conferinței.

Dintre lucrările transmise – o parte – vor fi selectate pentru a fi publicate în REVISTA INGINERIA INSTALAȚIILOR.

De asemenea, dintre lucrările - primite - editate în limba engleză, vor fi selectate cele mai valoroase pentru a fi publicate:

în REVISTA ROMÂNĂ DE INGINERIE CIVILĂ a editurii MATRIX ROM:
<https://www.matrixrom.ro/categorii/reviste/revista-romana-de-inginerie-civila/>

în revista Journal of Engineering Science UTM
<https://jes.utm.md>

sau revista „Problemele Energeticii Regionale” (ISSN 1857-0070)
<https://journal.ie.asm.md/ro/despre-jurnal>

Articolele științifice se trimit până la data de 20 iunie 2024, la următoarea adresă:

aiirmoffice2002@gmail.com

ENERGIE, EFICIENȚĂ, ECOLOGIE ȘI EDUCAȚIE
Ediția VII

INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII ȘI
ECONOMIA DE ENERGIE
Ediția XXXIV

Vă rugăm să confirmați până la 03 iunie 2024:

- Prezența fizică la lucrările conferinței;
- Rezervare la hotel, respectiv tip cameră, duble sau single;
- Data de sosire și data de plecare (numărul de zile hoteliere);
- Participarea cu lucrări științifice în volumul conferinței;
- Prezentarea publică a lucrărilor în cadrul conferinței.

Taxa pentru participare – 30 Euro (600 MDL)

Taxa pentru participare și publicare - 50 Euro (1000 MDL)

Pentru cetățenii străini: MD64ML000000022517091557 (euro)

Pentru cetățenii Republicii Moldova: MD40ML000002224025005185 (MDL)

MENTENANȚA PANOURILOR FOTOVOLTAICE

Datorită tranziției energetice, numărul sistemelor fotovoltaice de pe acoperișurile caselor și ale clădirilor comerciale este în creștere rapidă. De asemenea se observă o creștere importantă a numărului și a suprafețelor parcurilor fotovoltaice.

La fel ca toate componentele electronice, celulele și modulele solare, precum și alte componente electronice trebuie verificate periodic, mai ales că acestea sunt amplasate în exterior.

Erorile de instalare, vremea severă și îmbătrânirea pot cauza defecte la module și componente precum invertoarele care reduc producția de energie. Termografia oferă posibilitatea de a localiza problemele la sistemele fotovoltaice în mod rapid, precis și fiabil.

Pentru instalațiile fotovoltaice mari, sunt esențiale verificările periodice amănunțite, deoarece o defecțiune la o singură celulă solară poate avea deja un efect negativ asupra randamentului întregii instalații.

Chiar și cu sute de metri pătrați de suprafață a modulelor și cu o intensitate schimbătoare a iradierii solare, termografia reprezintă o metodă foarte eficientă de detectare a anomaliilor termice.

detectarea punctelor fierbinți ale panourilor

capturarea imaginilor de la o distanță mare cu lentila telephoto

mai multă siguranță în măsurare datorită modului solar



testo Be sure.

Camera de termoviziune⁽¹⁾ testo 883

Este ideală pentru mentenanța sistemelor fotovoltaice datorită următoarelor beneficii:

- Diagnoză fiabilă a defecțiunilor datorită calității imaginii cu o rezoluție de până la 640 x 480 pixeli și NETD
- Aliniere corectă și unghi de vizualizare corect datorită focalizării manuale și a lentilelor telephoto interschimbabile
- Eficiență crescută datorită operării ușoare și a modului solar

O camera de termoviziune este un instrument de măsurare fără contact și este ideală pentru testarea modulelor fotovoltaice. În cazul în care o celulă dintr-un modul fotovoltaic încetează să funcționeze, aceasta nu mai poate transforma energia solară în curent electric și, prin urmare, se încălzește în mod disproporționat din cauza radiației solare.

Camera de termoviziune vizualizează rapid și ușor aceste anomalii datorită așa-numitelor puncte fierbinți, ceea ce permite remedierea cât mai rapidă a defecțiunii.

mai multe
detalii aici:





Mostra Convegno Expocomfort 12-15 Martie 2024, Milan, Italia

review

MCE este expoziția internațională unde puteți să învățați și să obțineți cele mai noi tehnologii din lumea HVAC+R, a energiei regenerabile și a apei, precum și să descoperiți soluții și sisteme pentru clădiri inteligente din sectoarele industrial, rezidențial și comercial.

MCE reprezintă evoluția pentru inovare, provocarea către eficiență și sustenabilitate atât a mediului, cât și economică și socială. MCE este mai mult decât confort!



Cea de-a 43-a ediție a MCE - Mostra Convegno Expocomfort și-a închis porțile la Fiera Milano, revenind la calendarul său obișnuit de sfârșit de iarnă și confirmându-și rolul de întâlnire de referință pentru viitorul și inovația HVAC&R, eficiența energetică, sursele regenerabile și industria articolelor sanitare. Peste 1.700 de expozanți și 121.000 de vizitatori au

participat la expoziție, mai mult de 30% venind din străinătate.

Evenimentul s-a încheiat cu rezultate care o confirmă ca lider mondial în domeniul ingineriei instalațiilor civile și industriale, aer condiționat, energii regenerabile și apă. Această ediție a fost axată pe

eficiența și tranziția energetică și a servit drept punct de plecare pentru diverse conferințe, dezbateri și întâlniri.

Mesele rotunde din cadrul MCE s-au caracterizat printr-un mare interes arătat pentru noua directivă EPBD, pe care Parlamentul European a aprobat-o definitiv chiar înainte de debutul evenimentului.

Dintre modificări menționăm una dintre cele mai importante caracteristici ale CPE (certIFICATELE DE performanță energetică), și anume noua clasă „A0”, corespunzătoare ZEmB-urilor, care va fi adăugată la clasele de performanță energetică deja cunoscute. Interesantă este și ipoteza atribuirii unui „+” la clasele A pentru acele clădiri care vor oferi o contribuție suplimentară la rețeaua energetică, produsă local din surse regenerabile, precum și posibilitatea creării unui nou CPE la fiecare reînnoire obligatorie a contractului de închiriere.

Noua EPBD încurajează puternic utilizarea domoticii și a tuturor tehnologiilor inteligente/adaptative, care asigură

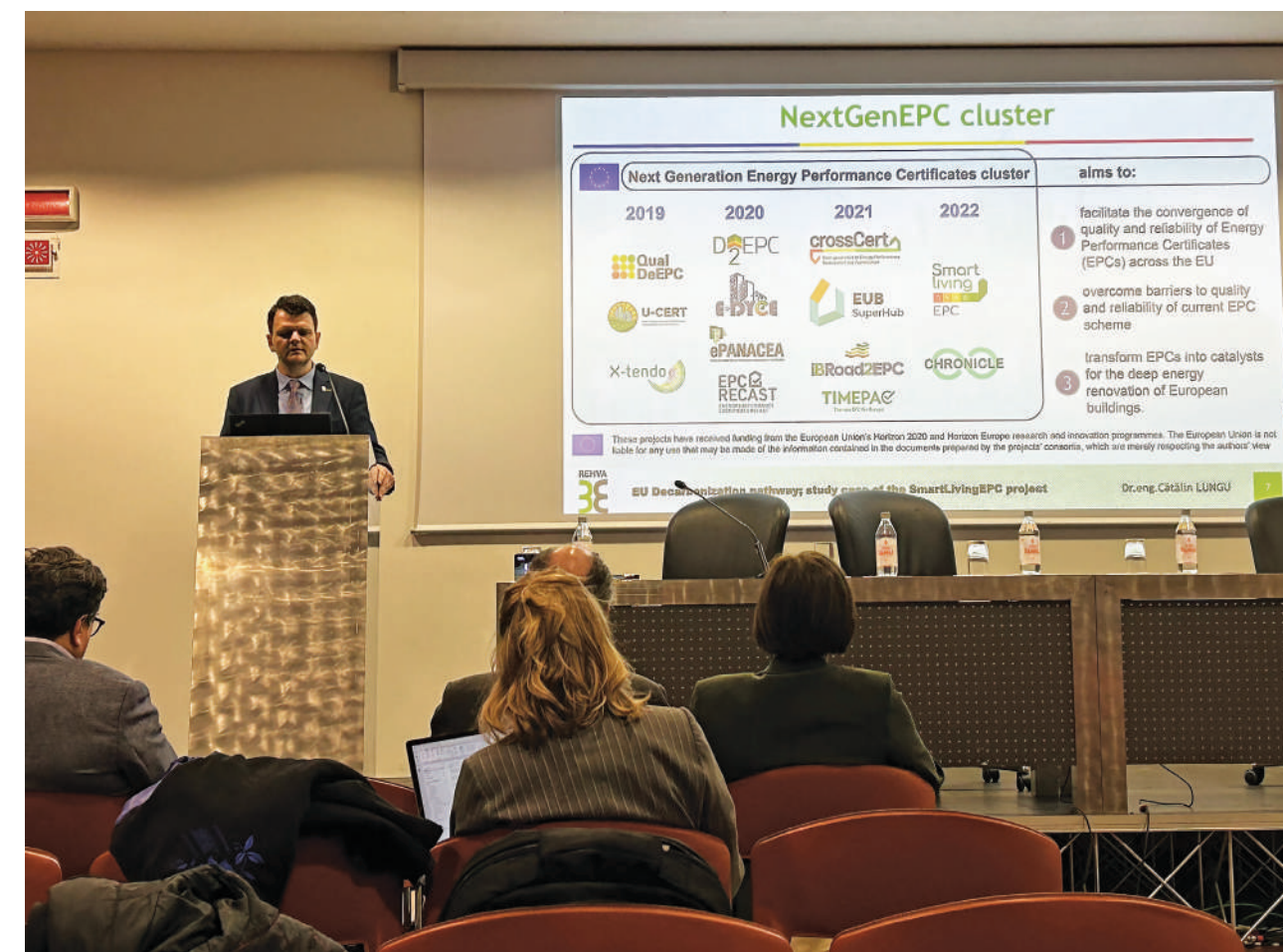
dențiale și comerciale, cu spații sportive dedicate parcării, în special pentru biciclete.

Prezența profesioniștilor din străinătate a fost confirmată la niveluri pre-pandemice. Pe lângă Polonia, „Country Partner” pentru această ediție din 2024, Europa a fost reprezentată în principal de Franța și Germania pe primul loc, urmate de Spania, România și Grecia.

Și de această Președintele REHVA Cătălin Lungu a prezentat cu succes țara noastră cu o prezentare care a adus în prim plan importanța EPBD revizuite în cadrul programului Fit for 55 abordând, un studiu de caz al proiectului SmartLivingEPC de pe calea decarbonării în UE.

Pe 14 martie REHVA a organizat cu succes un seminar de experți în cadrul Mostra Convegno. Tema a fost „Directiva revizuită privind performanța energetică a clădirilor (EPBD) în cadrul programului Fit for 55”.

Directiva revizuită privind performanța energetică a clădirilor (EPBD) are implicații semnificative pentru



buna funcționare a clădirilor și eficiență maximă în toate condițiile climatice. De asemenea, sugerează crearea de baze de date digitale pentru a le gestiona.

În ceea ce privește mobilitatea durabilă, propune construirea unei infrastructuri pe scară largă pentru reîncărcarea vehiculelor electrice (EV) în clădiri rezidențiale și comerciale, cu spații sportive dedicate parcării, în special pentru biciclete.

sectorul construcțiilor și pentru obiectivele mai ample ale programului Fit for 55. Prin acest seminar, REHVA și-a propus să aprofundeze înțelegerea directivei revizuite, să promoveze dialogul între părțile interesate și să deschidă calea unei colaborări strânse pentru realizarea unui mediu construit mai durabil și mai eficient din punct de vedere energetic în Europa.

Prezentările speakerilor pe care REHVA a avut plăcerea de a-i invita le puteți consulta pe următorul link:
<https://www.rehva.eu/events/details/mce-2024>

EU Decarbonization pathway; study case of the SmartLivingEPC project

Cătălin Lungu, Președinte REHVA



Building live cycle global warming potential: New indicator required by the Revised EPBD

Livio Mazzarella, Vicepreședinte REHVA



EPBD: How heating can drive the decarbonisation of buildings

Federica Sabbati, Secretary General, European Heating Industry



The New EPBD & Finance, an opportunity to turbocharge the energy transition

Csaba de Csiky, Chairman and Senior Partner EnerSave Capital



Revised EPBD Opportunity for Building technology

Alfred Freitag, Vicepreședinte eu.bac



Programul Fit for 55 al Uniunii Europene reprezintă o inițiativă esențială care vizează accelerarea tranziției către o economie neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon până în 2050. În centrul acestui efort este revizuirea Directivei privind performanța energetică a clădirilor (EPBD), un instrument legislativ che-

ie pentru îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor din UE. În acest seminar au fost aprofundate implicațiile EPBD revizuite în contextul mai larg al programului Fit for 55, explorând obiectivele, prevederile și impactul potențial asupra sectorului construcțiilor și nu numai.

Declarația Președintelui REHVA, Cătălin Lungu, despre revizuirea Directivei privind performanța energetică a clădirilor

Într-o decizie de referință, Parlamentul European a confirmat cu un vot pozitiv, pe 12 martie 2024, toate eforturile depuse în ultimii 2 ani pentru a îmbunătăți Directiva privind performanța energetică a clădirilor (EPBD). Deputații europeni demonstrează un angajament hotărât față de clădirile durabile și eficiente din punct de vedere energetic în întreaga Uniune Europeană și un front unit în căutarea unui viitor mai ecologic și mai durabil.

Cu o majoritate clară în favoarea reformării este evident că importanța practicilor de construcție durabilă rezonază profund în cadrul organismelor noastre legislative europene. Succesul votării EPBD poate fi atribuit nu numai dialogului european, ci și spiritului de colaborare dintre asociațiile europene care au subliniat la unison necesitatea urgentă de a aborda schimbările climatice și de a promova eficiența energetică.

Una dintre realizările cheie prin aprobarea EPBD revizuită este concentrarea sporită pe reducerea emisiilor de carbon din sectorul construcțiilor. Prin promovarea tehnologiilor inovatoare și a practicilor de construcție durabile, EPBD își propune să propulseze UE spre obiectivele sale climatice, încurajând în același timp creșterea economică și crearea de locuri de muncă în sectorul verde.



În plus, revizuirea EPBD subliniază rolul digitalizării în creșterea eficienței clădirilor. Directiva încurajează integrarea tehnologiilor inteligente, cum ar fi sistemele avansate de management al energiei și automatizarea inteligentă, pentru a optimiza consumul de energie și a minimiza risipa.

Această abordare avansată nu numai că se aliniază cu agenda digitală a UE, dar și poziționează sectorul european al construcțiilor în fruntea inovării tehnologice la nivel mondial.

Faptul că știrile despre votul EPBD de succes răsună în toate țările europene, transmite un mesaj puternic de unitate și hotărâre în abordarea provocărilor generate de schimbările climatice. În calitate de președinte REHVA, îmi exprim recunoștința tuturor membrilor EUPAG ai federației noastre, ale căror eforturi intense depuse în ultimele luni au fost într-adevăr satisfăcătoare, nu numai pentru familia noastră numeroasă REHVA, ci și pentru întreaga piață europeană a serviciilor de construcții.

Cătălin Lungu
Președinte REHVA
2022-2025





Declarație comună privind revizuirea EPBD

Noi, organizațiile subsemnate, ne exprimăm recunoștința colegilor din Parlamentul European pentru că au adoptat Directiva privind performanța energetică a clădirilor (EPBD) revizuită la 12 martie 2024 și subliniem în continuare că sprijinim textul deoarece va introduce noi dispoziții importante care vor pune fondul de clădiri pe drumul cel bun pentru atingerea obiectivelor UE 2050 în materie de energie și climă.



Pentru a-și aduce contribuția la atingerea unor astfel de obiective, sectorul construcțiilor necesită un cadru juridic european ambițios, dar practic și fără ambiguități, care să ia în considerare nevoile proprietarilor și ocupanților clădirilor, precum și competitivitatea ecosistemului construcțiilor, inclusiv IMM-urile din construcții și meșteșugurile, precum și sistemele de instalații pentru construcții, acordând libertate suficientă pentru transpunere și implementare în timp util la nivelul statelor membre. Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au ajuns în timpul negocierilor tripartite la un acord echilibrat care va aduce beneficii importante pentru atingerea obiectivelor stabilite.

Clima și energia

Clădirile sunt responsabile pentru 40% din consumul de energie și pentru 36% din emisiile de gaze cu efect de seră ale UE. EPBD revizuită va ajuta la asigurarea contribuției clădirilor la obiectivele UE privind neutralitatea carbonului, eficiența energetică și energia din surse regenerabile și, prin urmare, va

îmbunătăți în mod durabil securitatea energetică și independența energetică a Europei. Planurile naționale de renovare ar transforma fondul de clădiri existent în clădiri cu emisii zero, respectând specificul districtelor și cartierelor, și ținând cont de resursele locale și regionale.

Locatarii

EPBD revizuită conține noi dispoziții importante care vizează îmbunătățirea calității mediului interior, atenuarea sărăciei energetice și protejarea gospodăriilor vulnerabile. Aceasta va mobiliza investițiile private, va facilita sprijinul financiar și accesul la informații.

Competitivitatea industrială

Pentru industrie, EPBD revizuită va fi un semnal important pentru a oferi siguranța reglementării, claritate juridică, o perspectivă pozitivă pe piață și predictibilitate, ceea ce ar declanșa investiții în noi capacități de producție mai ecologice și crearea de locuri de muncă.

Statele membre și subsidiaritatea

EPBD revizuită recunoaște diferențele naționale și regionale și eterogenitatea în stocul de clădiri. Aceasta oferă statelor membre o flexibilitate semnificativă în transpunerea și implementarea directivei, în special pentru clădirile rezidențiale.

Aprobarea textului final al EPBD revizuită de către statele membre în aprilie 2024 le va permite acestora, precum și UE în general, să facă pași semnificativi înainte spre un fond de clădiri eficient din punct de vedere energetic, ecologic și sănătos.

Organizațiile semnatare în ordine alfabetică

1. Energy Performance of Buildings Center (EPB Center)
2. Euroheat & Power, The Heating & Cooling Network
3. Europe On, Electrical Contractors in Europe
4. European Association for the Promotion of Cogeneration (Cogen Europe)
5. European Association of Refrigeration, Air Conditioning & Heat Pump contractors (AREA)
6. European Builders Confederation (EBC)
7. European Copper Institute (ECI)
8. European Environmental Bureau (EEB)
9. European Federation of Intelligent Energy Efficiency Services (EFIEES)
10. European Heat Pump Association (EHPA)
11. European Heating Industry (EHI)
12. European Industry Association for Indoor Climate (HVAC), Process Cooling, and Food Cold Chain Technologies (EUROVENT)
13. European Partnership for Energy Efficiency (EPEE)
14. European Ventilation Industry Association (EVIA)
15. Federation of European Heating, Cooling and Air Conditioning Associations (REHVA)
16. Lighting Europe, the voice of the lighting industry
17. Solar Heat Europe, European Solar Thermal Industry Federation





EU Projects Supporting the EPBD Recast: Energy Performance Certificates & Smart Readiness Indicator (Summary)




Andrei Lițiu¹

¹Building Performance Adviser at REHVA / Executive Director at EPB Center, Brussels, Belgium
avl@rehva.eu / avl@epb.center

Abstarct

Following the adoption of the EPBD Recast in 2023, the EU's Member States will face the transposition and implementation challenge, alongside the other revised building policy instruments from the 'fit for 55' package. In the centre stage are situated the EPCs and the SRI as information tools pretty much linked with everything else in the EPBD.

Keywords: EPBD, recast, EPC, SRI, transposition, implementation.

Introduction

The EPBD Recast is following suit in 2023 and shall be adopted alongside the other building related policy instruments of the 'fit for 55' package, thus bringing the corresponding provisions of the EU Green Deal and the more recent REPowerEU into reality.

The EU's Member States (MSs) shall be required to timely plan the transposition & implementation at national level rather close after the previous EPBD revision (adopted in 2018). Furthermore, if the 2018 Recast manifested in improving only a selection of EPBD's elements and in a few additions, the 2023 iteration of the EPBD takes onboard core changes and integrates leapfrogging novelties for both new and existing buildings and residential and non-residential types alike.

In the centre stage are situated the EPCs as information tools pretty much linked with everything else in the EPBD such as the underlying performance calculation methodology and EPC databases, MEPS,

MEPR, BRP, Digital Building Logbook, EU Green Taxonomy, Finance.

With this background, the Next Generation EPCs cluster of 13 projects and the SRI cluster of 4 projects, funded under the Horizon 2020 & Horizon Europe Research and Innovation and LIFE Clean Energy Transition programmes of the European Union, managed by CINEA, aim to strengthen the communication bridge between the EPBD 'trialoguers' and wider stakeholder community and the consortia of the Next Gen EPC and SRI 'family' to interactively exchange how the overall outcomes and key exploitable results of these EU funded projects can be easily & fully leveraged for an effective and fast-paced transposition & implementation.

2023 is a definytory year for the buildings sector. The EU's policy framework has been deeply (re)shaped recently by global and regional happenings, such as climate change disruptions, pandemic, war in Uckraine.

In this framework, buildings are among the priority issues to address with policy instruments that have the long-term vision of a digitally transformed & green European stock by 2050, implying healthy, safe, efficient, flexible & zero-emission buildings for the people & businesses.

Considering the current pace of the ongoing climate change this might be the most crucial EPBD Recast to date, thus we

should get everything right from the very beginning while avoiding lock-in effects and not expect further chances.

The Next Generation EPC and SRI clusters is committed to support in an evidence-based manner the transposition & implementation of the EPBD in the EU's MSs with a future-proof mindset adjusted as needed to the different current & emerging contexts within the European countries.

References

- SmartLivingEPC** project (2022-2025), Advanced Energy Performance Assessment towards Smart Living in Building and District Level, funded by the EU's Horizon Europe Research and Innovation Programme under the Grant Agreement ID 101069639.
- Smart Square** project (2022-2025), Smart Tools for Smart Buildings: Enhancing the intelligence of buildings in Europe, funded by the European Union's LIFE Clean Energy Transition programme under the Grant Agreement ID 101077241.
- SRI2MARKET** project (2022-2025), Paving the way

- for the adoption of the SRI into national regulation and market, funded by the European Union's LIFE Clean Energy Transition programme under the Grant Agreement ID 101077280.
- U-CERT** project (2019-2023), Towards a new generation of user-centred Energy Performance Assessment and Certification; facilitated and empowered by the EPB Center, funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under the grant agreement ID 839937.

Prezentul rezumat este inclus in volumul Conferintei RCEPB 2023, ISBN 978-606-25-0808-1, editat de MATRIX ROM si este publicat aici cu acordul editurii.



CLIMAMED 2024

11th HVAC Mediterranean Congress

The 11th HVAC Mediterranean Congress, Climamed 2024, integrated in the 3 years cycle of REHVA related conferences (Clima, Climamed and Cold Climate), is under the responsibility of a set of five HVAC associations of Southern Europe countries, that assure the membership of the respective countries in REHVA: AICARR, AICVF, ATECYR, OE, TTMD.

Climamed 2024 will be hosted by TTMD Turkish Society of HVAC and Sanitary Engineers in Istanbul, between 17th-18th of May 2024, with the motto of "Towards Decarbonized Buildings and Cities" intending to represent a meaningful contribution to the solution of the problems posed to humanity by Urban Heat Island phenomenon.

Papers related to the various topics that are related to the mitigation of UHI are very much welcome to the congress. Inclusiveness will also be a major aim of the Congress organizers, which means that there is a desire and openness for participants to expand their geographical area of origin to other Mediterranean countries or to other parts of the globe with similar climates.

On behalf of the organizing Committee, we warmly invite you to join us online in this important congress, Climamed.



www.climamed.org



Towards Decarbonized Buildings and Cities

17-18 May, Istanbul

Congress Topics

The congress expects researchers to contribute to the congress in the following areas:

1. Low Energy Cooling Systems
2. Internet of Things and GIS for HVAC Construction and Monitoring
3. Urban Microclimate and Warm Climate HVAC Solutions and Regulations
4. Ventilation Systems and Strategies
5. Sustainable Energy Use in Buildings and Energy Efficiency
6. Building Management, Maintenance and Commissioning
7. Standardization & Regulations
8. Advances in Systems and HVAC Equipment for the Resilience to Climate Changes
9. Zero Energy Buildings and Retrofitting
10. Modeling, Simulations and Integrated Design
11. Indoor Environmental Quality and Occupants' Behavior

CLIMAMED ORGANIZER: TTMD – Türk Tesisat Mühendisleri Derneği
Tel: +90 312 4194571, Web: www.ttmd.org.tr

CLIMAMED SECRETARIAT: Mr. Ozan Yavuz
E-Mail: symposium@ttmd.org.tr



Introduce două noi sisteme de pompe de căldură VRV 5, cu emisii reduse de carbon, pentru toate tipurile de clădiri comerciale

Cu capacități extinse pentru sistemul Mini-VRV de până la 33,5 kW și o nouă serie Top-Blow care atinge 56 kW, Daikin își extinde portofoliul pentru decarbonizarea clădirilor comerciale.

Sistemul VRV 5 de la Daikin este o pompă de căldură aer-aer care oferă pe tot parcursul anului încălzire și răcire extrem de eficientă din punct de vedere energetic pentru orice tip de clădire comercială. VRV 5 vine cu avantaje distincte: este ușor și flexibil de instalat și utilizat, ajutând utilizatorii să reducă atât

impactul direct cât și cel indirect asupra mediului al sistemelor de încălzire și răcire pentru clădirile comerciale.

Lungimile extinse ale traseelor frigorifice de până la 1.000 de metri facilitează configurarea pentru toate tipurile și dimensiunile de clădiri. În plus, oferă o gamă de cinci setări de nivel de zgomot, până la 41 db (A), asigurând conformitatea cu cerințele de planificare urbană și sporind nivelul de confort din spațiile comerciale, creând ambientul perfect.



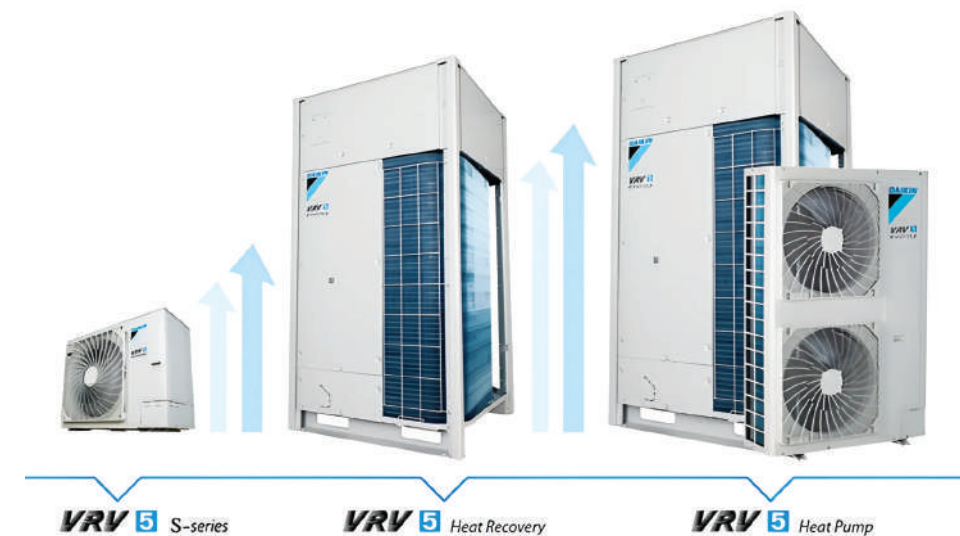
Scăderea emisiilor de CO₂ ale clădirilor

Pompa de căldură VRV5 a fost special concepută pentru funcționarea cu agent frigorific R32, având un rol important în accelerarea decarbonizării clădirilor comerciale.

Agentul R-32 are un potențial de încălzire globală (GWP) scăzut, de doar 675, și transferă căldura mai eficient decât agentul frigorific R-, permițând o încălzire semnificativ mai mică de agent frigorific. În conformitate cu reglementările europene privind gazele fluorurate R-32 reduce potențialele emisii directe de CO₂

ale sistemelor de încălzire și răcire cu până la 71%. În plus, noile pompe de căldură VRV5 au o eficiență sezonieră crescută (cu până la 9,1%) față de modelele anterioare, reducându-și impactul indirect.

Atributele ecologice ale VRV 5 îl fac alegerea de top pentru proiectele în care impactul redus asupra mediului al clădirilor este o prioritate. O rețea de experți acreditați este disponibilă pentru a ajuta clienții să calculeze amprenta totală de carbon pentru soluția VRV 5 și să maximizeze acreditările BREEAM, LEED sau WELL.



Tehnologia Shîrudo pentru liniște deplină

Tehnologia unică Shîrudo de la Daikin îndeplinește cerințele legale ale IEC60335-2-40, un standard specific de produs, care se referă la caracteristicile ușor inflamabile ale R-32. Măsurile de control ale agentului frigorific furnizate de Tehnologia Shîrudo

sunt certificate și permit instalarea sistemelor VRV5 în toate tipurile de clădiri și încăperi. Tehnologia Shîrudo este, de asemenea, perfectă atunci când detaliile de instalare și/sau amenajările spațiului se modifică.

All-in-one: Integrarea unităților interioare inteligente, a unităților de calitate a aerului interior și a comenzilor

La fel ca gama existentă de VRV 5, noul model este compatibil și el cu o gamă largă de unități interioare special concepute pentru agentul frigorific R-32, inclusiv perdelele de aer Biddle. Acest lucru oferă utilizatorilor de echipamente Daikin flexibilitate maximă pentru toate configurațiile încăperilor. În plus, unitățile de ventilație descentralizate, precum și unitățile centrale de tratare a aerului pot fi integrate în noile pompe de căldură VRV5 pentru a asigura un mediu interior sănătos și confortabil.

ția convenită. În acest sens, industria HVAC-R, inclusiv producătorii, distribuitorii și instalatorii, au un rol extrem de important. Depinde de noi toți să aducem pe piață soluții rezistente pentru un viitor durabil, așa cum este VRV 5 și să sprijinim proiectanții, instalatorii, proprietarii de clădiri comerciale și investitorii să folosească sistemele VRV cu emisii reduse de carbon în industria construcțiilor."- Tanja Banay, General Manager Strategic Business Unit Commercial la Daikin Central Europe, despre lansarea pompei de căldură VRV5.

Controlul facil și intuitiv al sistemelor VRV 5 simplifică operarea, maximizând în același timp eficiența și confortul utilizatorului. Atunci când VRV 5 este conectat la cea mai recentă platformă: Daikin Cloud Plus, care asigură monitorizarea continuă în timp real și optimizarea energiei, consumul de energie al clădirilor poate fi redus și mai mult. Daikin Cloud Plus oferă tehnicienilor de service avantajul de a efectua diagnosticarea și setările echipamentelor de la distanță.

Modelele RXYA de pompă de căldură Daikin **VRV 5** sunt disponibile din februarie 2024 iar **VRV 5 S**, seria RXYSA, din iunie 2024. Pentru mai multe informații, vizitați www.daikin.eu/VRV5

"Sprijinirea decarbonizării clădirilor este extrem de importantă și, din fericire, beneficiază astăzi de aten-

Ciprian State
Marketing Manager (contact media)
Daikin Airconditioning Central Europe – Romania SRL
Calea Floreasca 169A, Corp B, etaj 8, Bucuresti, Romania
M: state.c@daikin.ro



Investigating the Relationship Between Ventilation and Indoor Air Quality in Schools: An Experimental Approach (Summary)



Tiberiu Catalina^{1,2}



Vasilica Vasile²



Alina Dima²



Andrei Damian¹



Andreea Vartires¹

¹Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania

²National Institute for Research-Development in Construction, Urbanism and Sustainable Territorial Development—INCD URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Authors e-mails: tiberiu.catalina@gmail.com, vasile@incd.ro, alina.cioaca@incd.ro, adamian@yahoo.com, vartires2@gmail.com

Abstract

The study analyzes numerous indoor air parameters in a classroom from a Primary School in Bucharest, Romania, using experimental measurements. With and without the use of mechanical ventilation, parameters such as CO₂, CO, TVOC, Temperature, Humidity, Ammoniac, Particulate Matter, and Air Velocity were monitored. The school is situated close to Nicolae Grigorescu Boulevard, a heavily traveled location.

The measurements were obtained in the same first-floor classroom containing twenty 6-year-old students and one teacher. The total concentration of volatile organic compounds, inorganic compounds, and solid particles was measured in real time. The only variable in the experiment was the installation of a ventilation system, which was performed under identical conditions. When mechanical ventilation was used, significant reductions in TVOC (28%) and CO₂ (40%) were observed.

Keywords: air quality, experimental measurements, ventilation, school

Introduction

Indoor air quality (IAQ) in schools is a crucial factor in determining student health and academic performance [1]. Carbon dioxide (CO₂), carbon monoxide (CO), total volatile organic compounds (TVOC), particulate matter, and ammonia contamination of classroom air can have significant negative effects on students [2-5]. Moreover, classroom temperature and humidity levels that are not properly maintained can have a significant impact on student comfort and concentration [6-7].

Studies have demonstrated that enhanced ventilation can mitigate these negative effects by diluting pollutants and controlling temperature and humidity, thereby improving the indoor air quality [8][9].

However, the extent to which ventilation can enhance air quality and, in turn, influence health and academic performance is still being researched.

The purpose of this study, titled "Investigating the Relationship Between Ventilation and Indoor Air Quality in Schools: An Experimental Measurement

Approach," is to contribute to this field of study. It describes a study conducted in a classroom from Bucharest, Romania, which is situated in a frequently traveled area near Nicolae Grigorescu Boulevard. The study expands on prior research, but incorporates real-time monitoring of a variety of air quality parameters, thereby providing new insights into the immediate effects of mechanical ventilation.

The focus of the investigation is on experimental measurements of CO₂, CO, TVOC, temperature, humidity, ammonia, particulate matter, and air velocity under two conditions: with and without mechanical ventilation. This design permits a direct comparison and a greater comprehension of the function of ventilation in controlling these parameters and enhancing air quality. Significant reductions in TVOC (28%) and CO₂ (40%) have been observed with the use of mechanical ventilation, indicating the efficacy of ventilation systems in improving indoor air quality. The purpose of this study is to provide school administrators, policymakers, and researchers with actionable insights based on these findings.



Study Case

The analyzed School is located in sector 3 of the capital, close to Nicolae Grigorescu Boulevard, a heavily traveled thoroughfare. The monitoring was conducted at various times in the same classroom located on the building's ground floor, which con-

tained 20 students aged 6 and one working teacher. The monitoring apparatus for indoor air quality records in real time the total concentration of volatile organic compounds, inorganic compounds, and solid particles; their technical specifications are listed in Table 1.

Table 1. Experimental equipment technical specifications

Parameter	Principle	Domain	Accuracy
TCOV	Photo-ionization	20 ÷ 20000 ppb	1 ppb
CO ₂	NDIR		±50 ppm
CO	Electrochemical	0 ÷ 500 ppm	±2 ppm
NH ₃		0 ÷ 100 ppm	1 ppm
PM _{2.5/10}	Optic	0.3 ÷ 10 µm	100% for >0.45 µm
RH	Capacitive probe	0 ÷ 100%	±2%
Temp.	Pt100	-25°C ÷ 70°C	±0.3°C
Air velocity	Thermistor	0.1 ÷ 25 m/s	0.01 m/s

Results

It was desired that the monitoring take place under the same conditions, the element of differentiation consisting in the installation of a ventilation system intended to ensure control indoor air quality.

Thus, the monitoring of air quality in the classroom was achieved in a first stage, without ventilation system installed, with closed windows, ventilation

making sure to break by opening the windows and the door. After installing the system ventilation, the process of monitoring indoor air quality in the classroom was resumed, windows being kept closed, only mechanical ventilation operating.

The results obtained are presented in comparative form in Table 2.

Table 2. Experimental data with and without mechanical ventilation

Parameter	Without ventilation	With ventilation
TCOV (µg/m ³)	1019	737
CO ₂ (ppm)	1979	1227
CO (ppm)	2.41	2.74
NH ₃ (µg/m ³)	848.7	792.8
PM _{2.5} (µg/m ³)	76.2	82.21
PM ₁₀ (µg/m ³)	307.44	360.87
RH (%)	43.6	37.2
Air velocity (m/s)	0.03	0.22

Conclusions

Experimental measurement provides a more dynamic and real-time comprehension of the complex interactions between different pollutants, temperature, humidity, and ventilation. This method is especially effective at bridging the divide between theoretical assumptions and practical applications.

Alexandru I. Cuza, the school selected for the study, is located in a high-traffic urban area, which typically makes it susceptible to high levels of outdoor pollutants. This makes the interior air quality of its class-rooms a major concern and an ideal location for this study.

This study provides a comprehensive analysis of the collected data, emphasizing not only on the differences in pollutant levels and other parameters between the two scenarios (with and without mechanical ventilation), but also on the implications of these differences.

This research seeks to contribute to ongoing efforts to create healthier and more conducive learning environments for students by providing a clearer picture of the impacts of mechanical ventilation on indoor air quality in schools.



References

[1] Mendell, M.J. et al. (2013). Do Indoor Pollutants and Thermal Conditions in Schools Influence Student Performance? A Critical Review of the Literature. *Indoor Air*, 23(1), 3-21.

[2] Daisey, J. M. et al. (2003). Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information. *Indoor Air*, 13(1), 53-64.

[3] Satish, U. et al. (2012). Is CO₂ an Indoor Pollutant? Direct Effects of Low-to-Moderate CO₂ Concentrations on Human Decision-Making Performance. *Environmental Health Perspectives*, 120(12), 1671-1677.

[4] Allen, J. G. et al. (2016). Associations of Cognitive Function Scores with Carbon Dioxide, Ventilation, and Volatile Organic Compound Exposures in Office Workers: A Controlled Exposure Study of Green and Conventional Office Environments. *Environmental Health Perspectives*, 124(6), 805-812.

[5] Rumchev, K. et al. (2007). Domestic exposure to formaldehyde significantly increases the risk of asthma in young children. *The European Respiratory Journal*, 20(2), 403-408.

[6] Jung, C. C. et al. (2015). Traffic-related air pollution and health co-benefits of alternative transport in Adelaide, South Australia. *Environment International*, 74, 281-290.

[7] Wargocki, P. et al. (2000). Ventilation and Health in Non-Industrial Indoor Environments: Report from a European Multidisciplinary Scientific Consensus Meeting (EUROVEN). *Indoor Air*, 10((2), 113-128.

[8] Li, Y. et al. (2007). Role of ventilation in airborne transmission of infectious agents in the built environment - a multidisciplinary systematic review. *Indoor Air*, 17(1), 2-18.

[9] Sundell, J. et al. (2011). Ventilation rates and health: multidisciplinary review of the scientific literature. *Indoor Air*, 21(3), 191-204.

Prezentul rezumat este inclus in volumul Conferintei RCEPB 2023, ISBN 978-606-25-0808-1, editat de MATRIX ROM si este publicat aici cu acordul editurii.

calor

Peste **30** de ani de calitate în domeniul construcțiilor civile și industriale

Înființată încă din anul 1991 de către domnul inginer Octav Popescu, firma Calor și-a câștigat un statut important în sectorul instalațiilor, fiind recunoscută pentru calitatea produselor sale destinate construcțiilor civile și industriale. Cu o vechime de peste 30 ani, înființată ca societate comercială cu răspundere limitată, cu capital integral românesc, se situează printre primele firme din sfera instalațiilor pentru construcții.

- Încălzire
- Climatizare
- Instalații industriale
- Alimentări cu apă
- Tratare apă
- Automatizare
- Armături
- Energii regenerabile
- Ventilare
- Epurare
- Dezumidificare/Umidificare
- Instrumente de măsură
- Piscine
- Casă și grădină
- Electrice
- Țevi/Fitinguri



Raportul calitate/preț, profesionalismul serviciilor și stocul generos de mărfuri au ajutat compania să devină un leader pe piața instalațiilor și să se dezvolte din toate punctele de vedere.

Seriozitatea companiei, în colaborările cu clienții, a condus la crearea de relații bazate pe avantaje multiple:

- O gamă variată de produse, care însumează peste 12.000 de articole;
- Stocuri actualizate, pentru a pune la dispoziția clienților întreaga gamă de produse care asigură buna funcționare a unei instalații termice sau de climatizare;
- Un colectiv format din oameni specializați, gata să execute cerințele clienților;
- Distribuirea produselor și furnizarea lor într-un interval de timp scurt;
- Serviciile unui compartiment de service autorizat;
- Garanție de minim 1 an la toată gama de produse.

Pagina de internet www.calor.ro asigură accesul la informații, comenzi și la vizualizarea ofertelor promoționale lunare. Prețurile accesibile, produsele de calitate superioară și profesionalismul de care echipa Calor a dat dovada de-a lungul timpului au creat legături permanente cu partenerii noștri.

Societatea se bucură de recunoașterea calității serviciilor, atât din partea clienților multumiți, cât și din partea altor firme din acest sector, unele fiind chiar firme concurente.

Compania CALOR asigură aditional clienților consultanță gratuită, asistență tehnică și servicii de garanție. Prin colaborarea cu firma CALOR mulți clienți economisesc timp prețios prin achiziționarea produselor dintr-o singură locație, nefiind nevoie de o altă deplasare cu același scop sau pentru realizarea altor demersuri conexe.

Societatea CALOR S.R.L. este o societate complexă cu un număr spectaculos de clienți, care oferă, pe lângă serviciul ireproșabil de achiziții de produse și consultanță specializată, fiind astfel un partener de afaceri ideal și competitiv.



PREȚURI DE IMPORTATOR
avantaj în beneficiul tău



STOCURI MARI DE PRODUSE
suntem mereu la dispoziția ta



LIVRARE ÎN 72H
rapid și sigur



CONSULTANȚĂ TEHNICĂ
acordată de specialiștii noștri



CALOR S.R.L.

Strada PROGRESUL 30-40 (Trafic Greu - Între Str. 13 Septembrie și Răzoare), Sector 5 București - România
Telefoane fixe: 021 411 44 44, 031 413 44 44, 0372 27 44 44
Mobil: 0737 23 44 44
E-mail: ofertare@calor.ro, office@calor.ro



Prof.univ.emerit.dr.ing. Ioan Sârbu Universitatea Politehnica din Timișoara

- o nouă recunoaștere internațională



O nouă recunoaștere internațională pentru profesorul emerit Ioan Sârbu vine tocmai din India, unde i s-a conferit premiul internațional "Best paper award", în Noiembrie 2023, de către organizația științifică ScienceFather, la a VII-a ediție a Premiilor de Excelență în Cercetarea Internațională (International Research Excellence Awards), care îi apreciază activitatea exemplară și rezultatele deosebite ale cercetărilor, incluse în cartea "Advances in Building Services Engineering: Studies, researches and applications" (<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-64781-0>).

Prof. univ. emerit. dr. ing. Ioan Sârbu, în prezent conducător de doctorat la Universitatea Politehnica Timișoara (UPT), în cadrul Departamentului de Inginerie Civilă și Instalații este absolvent al Facultății de Construcții de la Institutul Politehnic "Traian Vuia" din Timișoara în 1975, care a obținut și un doctorat în inginerie civilă în 1993 și în plus, a fost desemnat inginer european (Eur. ing.) de către Federația Europeană a Asociațiilor Naționale de Inginerie din Bruxelles în 2001.



Un articol de



Ștefan Dună¹

¹Președinte
AIIR - Filiala Banat-Timișoara

Facultatea de Construcții din Timișoara din cadrul UPT, a fost și este o instituție cu recunoaștere națională și internațională. La existența ei și-au adus aportul mari profesori și dascăli de renume internațională. Conștienți de nevoile și provocările societății din fiecare perioadă, dascălii Facultății de Construcții de la specializarea instalații pentru construcții, pe care i-am avut, pe care i-am cunoscut, pe care i-am observat și îi observ și în prezent, de la cel mai tânăr până la cel mai experimentat, cu

părul alb, au avut și au o implicare și o dedicare cu izvoare adânci în conștiință și supraconștiință. Unii și-au împlinit speranțele, visele și secretele profesionale în studenți - în viitori ingineri și chiar au reușit! Ca inginer am preluat din mers moștenirea și realizările în domeniu de la cei dinaintea mea: o elita de profesori, directori și ingineri, dar și de la muncitori foarte specializați în domeniu. Din cadrul acestei elite de profesori, în acest articol vă prezint o secvență biografică ce merită să fie cunoscută.



Prof.univ.emerit.dr.ing. Ioan Sârbu a devenit asistent universitar prin concurs în 1978 și a parcurs toate gradele ierarhice până la cel de profesor universitar, dedicând în cele din urmă peste 45 de ani universității sale. A fost Șef al Catedrei de Instalații pentru Construcții din cadrul UPT timp de aproape 20 de ani, până la pensionare în 2017, iar între 2001 și 2017 a fost și Șef al Laboratorului Național de Instalații Timișoara, de gradul I. Din anul 2004 este conducător de doctorat în domeniul Inginerie civilă și Instalații, coordonând peste 20 de doctoranzi, mai mult de 40 de masteranzi și aproape 250 de licențiați, iar din anul 2019 i s-a acordat titlul de "Profesor emerit" de către prestigioasa UPT. În perioada 1996-2017 a fost creator și coordonator al programului de studii universitare de masterat "Optimizarea și modernizarea sistemelor de instalații" și a înființat și do-tat două laboratoare noi, Laboratorul de Sisteme informatice și Laboratorul de Sisteme de încălzire/răcire cu energii regenerabile, utilizând fonduri din granturi

proprii de cercetare naționale și granturi suport ale UPT. A fost membru în Comisia de Inginerie civilă și Instalații din cadrul Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU) și expert evaluator al Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS). I s-a conferit distincția "Asistent universitar evidențiat" (1986) de către Ministerul Educației și Învățământului, diploma "International Educator of the Year" (2009) de către International Biographical Centre (IBC) Cambridge (UK) și placheta "Man of the Year in Education" (2010) de către American Biographical Institut (ABI) North Carolina (USA).

El este un expert remarcat în integrarea aplicațiilor termice, optimizarea sistemelor urbane de distribuție a apei și căldurii, utilizări informatice, implementarea surselor de energie regenerabilă și integrarea epurării apelor uzate în proiectare, precum și un auditor

energetic al clădirilor atestat. Contribuții științifice remarcabile a adus în dezvoltarea tehnicilor de proiectare a sistemelor inelare de alimentare cu apă și căldură, propunerea unei formule de calcul a eficienței pompelor hidraulice cu turație variabilă, la modificarea punctului lor de funcționare, precum și în investigarea performanțelor sistemelor hibride de pompe de căldură cuplate la sol în cooperare cu panouri fotovoltaice-termice. A participat în calitate de coordonator sau coautor la elaborarea de standarde și normative în domeniul proiectării, execuției și exploatării instalațiilor termice, precum și al performanței energetice a clădirilor. A fost membru în Consiliul tehnic permanent pentru construcții și al Comisiei pentru avizarea agrementelor tehnice din cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice. De asemenea, a fost ales membru în diferite asociații profesionale din țară și în două asociații profesional-științifice din străinătate ca International Association for Hydro-Environment Engineering and Research - IAHR (1996) și American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers - ASHRAE (2005), inclusiv membru în Comitetul de promovare a cercetării al ASHRAE Danube Chapter.

A deservit sau deservește mai multe reviste atât din țară (Tehnica Instalațiilor, Buletinul Științific al UPT, Revista Română de Inginerie Civilă) cât și din străinătate (Energies), în calitate de coordonator științific/membru în Colegiul editorial sau editor invitat (guest editor) și referent științific (reviewer) pentru mai mult de 20 de reviste internaționale de mare impact (ex. Energy Conversion and Management, Energy and Buildings, Applied Energy, Applied Thermal Engineering, Energy Efficiency, Journal of Renewable and Sustainable Energy, International Journal of Refrigeration, Journal of Hydraulic Research). În plus, a fost membru al Technical Program Committee of 2017 International Conference on Environmental Protection and Chemical Engineering (EPCE2017), Shanghai, China și guest editor pentru numărul special "Energy Efficiency and Energy Savings in Smart Buildings" al revistei internaționale Energies (2020), precum și editor al volumelor Conferinței cu participare internațională "Instalațiile pentru Construcții și Confortul Ambiental", desfășurată anual la Timișoara în perioada 1992-2016.

A fost coordonator/participant la aproape 100 de granturi și proiecte de cercetare și a publicat peste 400 de lucrări științifice (majoritatea ca unic sau prim autor), 40 de cărți și 10 capitole de carte la edituri de prestigiu din țară și străinătate, peste 160 de articole în reviste indexate Clarivate Analytics/Web of Science (WoS) și alte baze de date internaționale și aproximativ 60 de articole în volumele unor conferințe internaționale repute organizate în țări cu tradiție în cercetarea științifică ca SUA, Canada, China, Mexic, Marea Britanie, Grecia, Franța, Cehia,

Elveția. De asemenea, este autor/coautor a 6 brevete de invenții, 15 certificate de inovații și a peste 30 de programe de calculator. Indicii săi hirsch actuali sunt: 16 (Clarivate Analytics/WoS), 19 (Scopus), 22 (Research-Gate) și 26 (Google Scholar).

Recunoașterea internațională a sa este evidențiată de numărul mare de citări ale lucrărilor publicate, cu mult peste 13000 (2000 în Clarivate Analytics/WoS și 2500 în Scopus), de calitatea de editor academic la jurnalul Energies (<https://www.mdpi.com/journal/energies/editors?search=Sarbu>), de includerea în diferite publicații Who's Who (Cine ești) din SUA (ex. "Who's Who" in Science and Engineering, "Who's Who" in the World, "Who's Who" in America) și alte dicționare biografice (ex. "Cambridge Blue Book of Foremost International Engineers", "Dictionary of International Biography", "Enciclopedia Personalităților din România"), precum și de diversele distincții, premii, diplome și medalii primite în decursul carierei (ex. "Premiul AGIR" (1997) – Asociația Generală a Inginerilor din România, pentru cartea "Optimizarea Energetică a Sistemelor de Distribuție a Apei" publicată de Editura Academiei Române, "Lifetime Achievement Award" (2008) și "Albert Einstein Award of Excellence" (2010) – ABI North Carolina și "Medal for Scientific Achievements" (2014), "Decoration for significant achievements in engineering" (2015) și "Distinguished Service to Engineering Award" (2016) – IBC Cambridge). În semn de recunoaștere a contribuțiilor remarcabile în profesia sa, el a fost prezentat pe website-ul "Lifetime Achievers" al cu-



noscuetei edituri americane Marquis Who's Who ca "lider al ingineriei civile și instalațiilor". Recunoașterea științifică internațională i-a permis să publice cărți la unele dintre cele mai prestigioase edituri tehnice din lume ca Elsevier și Springer.

O nouă recunoaștere internațională pentru profesorul emerit Ioan Sârbu vine tocmai din India, unde i s-a conferit premiul internațional "Best paper award", în Noiembrie 2023, de către organizația științifică ScienceFather, la a VII-a ediție a Premiilor de Excelență în Cercetarea Internațională (International Research Excellence Awards), care îi apreciază acti-vitatea exemplară și rezultatele deosebite ale cercetărilor, incluse în cartea "Advances in Building Services Engineering: Studies, researches and applications" (<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-64781-0>).

Cartea, publicată în 2021 atât în format printat cât și electronic de către prestigioasa editură Springer, se extinde pe 921 pagini (11 capitole), fiind o amplă monografie care sintetizează într-o manieră unitară studiile teoretice, experimentale și numerice originale ale autorului, reunind mai multe direcții de cercetare în domeniul ingineriei instalațiilor cu subiecte diverse, ghidate de două caracteristici importante precum economia de energie și reducerea emisiilor de poluanți, în special în ultimele decenii.

Publicarea unei astfel de cărți este o noutate în literatură, fiind unică în ceea ce privește conținutul său complex, studiile de caz experimentale la scară de laborator, exemplele numerice și stilul de prezentare a textului.

Lucrarea, structurată în 11 capitole, pune accent pe: asigurarea calității mediului interior; analiza energetică, modelarea și optimizarea sistemelor de încălzire; îmbunătățirea performanței energetice a sistemelor de refrigerare și aer condiționat; valorificarea energiei solare și a pompelor de căldură geotermale pentru încălzirea/răcirea clădirilor; analiza tehnologiilor de stocare a energiei termice; simularea hidraulică și optimizarea sistemelor de distribuție a apei; îmbunătățirea eficienței energetice a pomării apei; proiectarea stațiilor de epurare locale și pentru localități mici; modelarea numerică a transferului de căldură și aplicarea calculului computerizat.

Numeroasele studii și cercetări fundamentale și avansate, prezentate în carte, au avut contribuții semnificative la progrese în ingineria instalațiilor, putând fi grupate astfel:

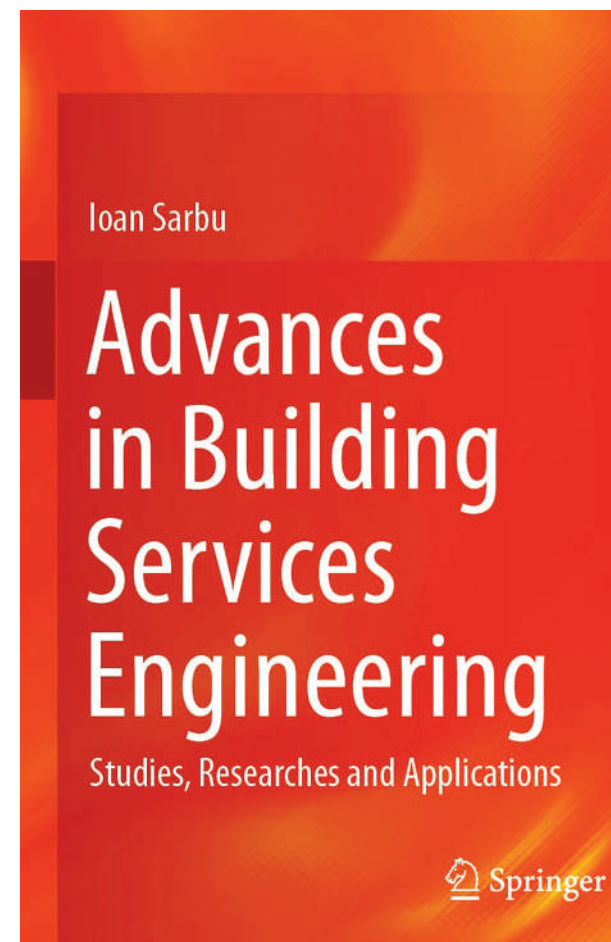
- optimizarea energetică a clădirilor;
- îmbunătățirea performanței energetice a sistemelor frigorifice și de condiționare a aerului;
- valorificarea energiilor regenerabile;
- modelarea, optimizarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și căldură;
- proiectarea stațiilor de epurare locale și pentru localități mici;

- modelări și simulări numerice și aplicarea calculului computerizat.

Acest volum, indexat în Scopus, sprijină diseminarea rezultatelor cercetării românești la nivel mondial și afirmarea dezvoltării de cunoaștere în lume, iar Platforma de premii a ScienceFather, bazate pe merit, sprijină excelența în diferite domenii în știință și tehnologie, candidații fiind evaluați în funcție de cele mai recente publicații, calitatea cercetării, noutate, realizările anterioare, excelența în cercetare și realizările academice remarcabile.

De menționat că prof. emerit Ioan Sarbu este autorul a încă 12 cărți/capitole de carte apărute la edituri din străinătate, una dintre acestea intitulată "Solar Heating and Cooling Systems: Fundamentals, experiments and applications" (<https://www.sciencedirect.com/book/9780128116623/solar-heating-and-cooling-systems>), publicată în 2017 de editura Elsevier și prezentă în bibliotecile a peste 600 de universități de top din lume (<http://www.worldcat.org/oclc/976029539>), fiind premiată de Academia Română cu premiul Henri Coandă pentru Științe Tehnice, în 2019.

Toate aceste contribuții și realizări onorabile în cercetarea inovatoare i-au adus recunoașterea și respectul societății academice din țara noastră și de pe plan internațional.



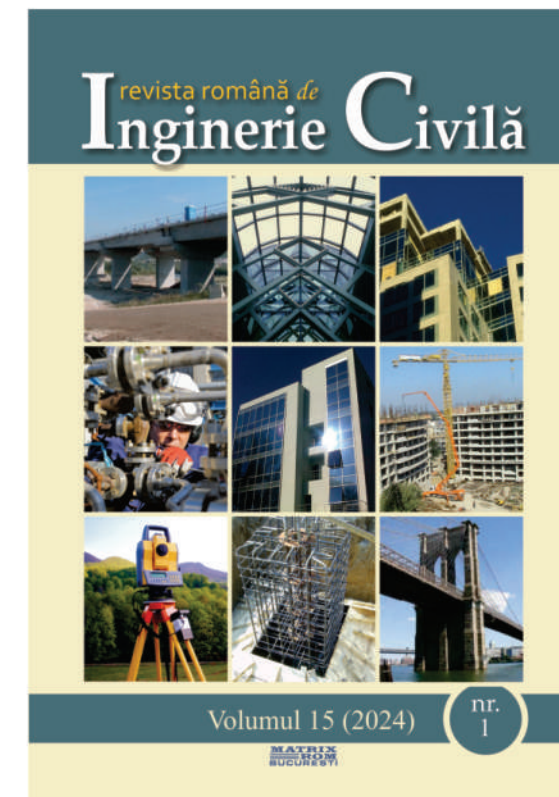
www.matrixrom.ro

Pentru oferta completă și achiziții accesabile
www.matrixrom.ro



REVISTA ROMÂNĂ DE INGINERIE CIVILĂ

- fondată, publicată și finanțată de MATRIX ROM
- apariție neîntreruptă din 2010
- 48 de numere publicate până în prezent, incluzând peste 470 de articole



ISSN 2068-3987

Revista Română de Inginerie Civilă este indexată în Bazele de Date Internaționale (BDI):



Colegiul Editorial este alcătuit din cadre didactice și cercetători de la toate universitățile din țară și de la prestigioase universități din străinătate.

Din site-ul revistei www.rric.ro există acces online gratuit - open access - la conținutul integral al articolelor publicate.

Pentru articolele acceptate pentru publicare nu există contribuție financiară din partea autorilor.



Un partener complet în proiecte complexe de instalații industriale și civile.



Consultanță

Analizăm și oferim soluții care îmbunătățesc fiecare lucrare atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar.



Coordonare

Coordonăm fiecare stadiu al proiectului atât din punct de vedere financiar și logistic, cât și în privința relației cu furnizorii.



Proiectare

Concepem proiecte care asigură funcționalitatea și durabilitatea instalațiilor și se adaptează perfect spațiilor.



Execuție

Gestionăm implementarea proiectelor și luăm decizii în timp real, pentru a asigura continuitatea lucrărilor în condiții optime.

Experiența vastă acumulată în numeroasele proiecte pe care le-am implementat ne-a adus renumele de partener de încredere pentru clienții și colaboratorii noștri, capabil să gestioneze proiecte complexe de instalații industriale, civile și tehnologice. Ne-am consolidat statutul de experți în instalații, care dețin cunoștințele și expertiza necesare pentru a acoperi cu succes întreaga ramură a domeniului de activitate, de la consultanță la execuție.

Avem o echipă dinamică, axată pe profesionalism și seriozitate

Suntem acolo unde este nevoie de noi și alocăm în timp real resursele necesare pentru buna desfășurare a proiectului. Echipa noastră de experți are capacitatea de a planifica lucrările până în cele mai mici detalii, pentru a se plia perfect pe buget, spațiu și timp de lucru, cât și capacitatea de a răspunde în timp real cu soluții adaptate la nevoile partenerilor noștri.

De la consultanță și proiectare, la coordonare și execuție

Analizăm și oferim soluții care îmbunătățesc fiecare lucrare atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar. Concepem proiecte care asigură funcționalitatea și durabilitatea instalațiilor și se adaptează perfect spațiilor. Coordonăm fiecare stadiu al proiectului atât din punct de vedere financiar și logistic, cât și în privința relației cu furnizorii. Gestionăm implementarea proiectelor și luăm decizii în timp real, pentru a asigura continuitatea lucrărilor în condiții optime.

Deținem un portofoliu vast de lucrări la nivel național și internațional

Am pornit din Timișoara și, datorită capacității noastre de a ne plia resursele și expertiza pe specificul fiecărui client, portofoliul nostru de lucrări include astăzi orașe precum Arad, Oradea, Brașov, Roman, Ploiești, Câmpina, Cluj și București. Și nu ne-am oprit aici, ci am depășit granițele țării cu lucrări desfășurate în Polonia, Ungaria, Slovacia și Egipt.

We install.

PALD Engineering

Timișoara, Str. C-tin Brâncoveanu, nr. 17, ROMANIA - 300217

E-mail: office@pald.ro, www.pald.ro

