

ANUL 46 Revista INGINERIA INSTALAȚIILOR

NR. 4/2024
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

La mulți ani!



TEHNO EXPO

CN AIIR 2025

Conferința Națională a
Asociației Inginerilor de Instalații
din România

12-14 OCT. 2025, Casino Sinaia, România

Instalațiile dau viață clădirilor



Dr.ing.
Ioan Silviu DOBOȘI
PREȘEDINTE

ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII DIN ROMÂNIA

**MEMBRII CONSILIULUI DIRECTOR
MANDAT 2024 - 2028**



Conf.univ.dr.ing.
Cătălin LUNGU
VICEPREȘEDINTE



Ing.
Mihai DIACONU
PREȘEDINTE AIIR
Filiala Valahia



Dr.ing.
Ștefan DUNĂ
PREȘEDINTE AIIR
Filiala Banat-Timișoara



Ș.I.univ.dr.ing.
Marius BALAN
PREȘEDINTE AIIR
Filiala Moldova-Iași



Ș.I.univ.dr.ing.
Dan MUREȘAN
PREȘEDINTE AIIR
Filiala Transilvania-Cluj



Conf.univ.dr.ing.
Nicolae IORDAN
PREȘEDINTE AIIR
Filiala Transilvania-Brașov



Prof.univ.dr.ing.
Ioan AȘCHILEAN
AIIR
Filiala Transilvania-Cluj



Conf.univ.dr.ing.
Vasilică CIOCĂN
AIIR
Filiala Moldova-Iași



Prof.univ.dr.ing.
Ilinca NĂSTASE
PROCTOR
UTC



Prof.univ.dr.ing.
Andrei BURLACU
DECAN
FCI-Tulsi



Ș.I.univ.dr.ing.
Adriana TOKĂR
AIIR
Filiala Banat-Timișoara



Dr.ing.
Remus REȚEZAN
AIIR
Filiala Banat-Timișoara



Ș.I.dr.ing.
Anagabriela DEAC
AIIR
Filiala Transilvania-Cluj



Prof.univ.dr.ing.
Ioan STROE
AIIR
Filiala Transilvania-Brașov



Conf.univ.dr.ing.
Gheorghe DRAGOMIR
AIIR
Filiala Transilvania-Brașov



Conf.univ.dr.ing.
Răzvan CALOTĂ
AIIR
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
Mihai Diaconu
Președinte AIIR
Filiala Valahia
Ștefan Dună
Președinte AIIR
Filiala AIIR Banat Timișoara
Dan Mureșan
Președinte AIIR
Filiala Transilvania-Cluj
Marius Balan
Președinte AIIR
Filiala Moldova-Iași
Nicolae Iordan
Președinte AIIR
Filiala 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 Mârza
AIIR Filiala Transilvania Cluj

Redactor șef Tiberiu Catalina

Recenzori științifici

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

Comitet editorial

Cristian Cherecheș
Veronica Gagea
Adriana Tokar

Grafică și tehnoredactare Sorin Lipoveanu

Editura MATRIX ROM
Director Iancu Ilie
021.411.36.17, 0733.882.137
www.matrixrom.ro

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



După un an cu realizări privim cu încredere spre 2025

Anul 2024 a reprezentat un punct de cotitură în activitatea inginerilor de instalații de pretutindeni. Odată cu aprobarea EPBD 2024 și intrarea ei în vigoare, modul de abordare a soluționării problemelor cauzate de încălzirea globală s-a schimbat foarte mult. S-a trecut la o abordare agresivă care să ducă cu certitudine la atingerea țintelor Europene stabilite pentru 2050.

În acest context s-a desfășurat și Conferința anuală AIIR, care a avut ca temă "O schimbare de paradigmă privind decarbonizarea și abilitățile profesionale cu rol catalizator pentru clădiri durabile și sănătoase" și care s-a bucurat de o prezență peste așteptări. Reîntoarcerea la Sinaia a fost unul din obiectivele AIIR, obiectiv care a fost îndeplinit cu succes cu ajutorul sponsorilor și partenerilor noștri de lungă durată.

Un alt obiectiv a fost creșterea implicării studenților în instalații la acest eveniment prin organizarea Concursului Studențesc AIIR & REHVA cu un nivel ridicat al premiilor, dar și prin facilitarea prezenței la CN AIIR 2024 – Ediția 59. Astfel, nu mai puțin de 85 de studenți au participat la lucrările conferinței pe parcursul celor trei zile.

Pe lista AIIR se află și transformarea în asociație de utilitate publică, demers care este în desfășurare și care va fi finalizat cel mai probabil la începutul anului 2025.

Anul viitor va fi marcat de organizarea CN AIIR 2025 – Ediția 60, un eveniment aniversar care va avea loc între 12 și 14 Octombrie 2025, la Casino-ul din Sinaia împreună cu filialele Banat-Timișoara, Valahia, Moldova-Iași, Transilvania-Cluj-Napoca și Transilvania-Brașov și cu sprijinul partenerilor principali, CNRI, SIEAR, OAER și TEC.

Cu speranța că ne vom revedea sănătoși și voioși anul viitor la Sinaia pentru a celebra aproape șase decenii de întâlniri ale inginerilor de instalații din România, vă doresc:

Sărbători fericite și un an care să vă aducă sănătate, noroc, succes și prosperitate, și să vă bucurați de fiecare clipă alături de cei dragi!

În numele Consiliului Director al AIIR
Ioan Silviu Doboși
Președinte AIIR

Cuprins

ADVERTORIAL DANFOSS - Renovare pentru Inovare - Clădiri durabile, adaptate pentru viitor.....	4
Conferința Națională a Asociației Inginerilor de Instalații din România Ediția 60 - Invitație.....	8
Premii și distincții AIIR & OAER 2024.....	14
ADVERTORIAL MICRONIX - Hickmicro - Camere termoviziune seria ECO.....	16
Comunicat de presă AIIR & OAER - Amenzi majorate cu până la 400% pentru nerespectarea prevederilor legii 372/2005, modificată în luna iulie prin legea 238/2024.....	18
ADVERTORIAL GRUNDFOS - Grundfos Mixit permite acum controlul direct al sursei de alimentare.....	24
Analiza energetică a unui centru comercial prin aplicarea metodologiei de calcul Mc001-2022.....	26
REHVA 10 th Brussels Summit! România prezintă cu o echipă numeroasă!.....	36

Renovare pentru Inovare

Clădiri durabile, adaptate pentru viitor.

Reziliența a fost definită pe scară largă ca fiind „capacitatea unei clădiri de a rezista la a fi afectată sau capacitatea de a reveni la un nivel acceptabil de performanță într-o perioadă de timp acceptabilă după ce a fost afectată de un eveniment extrem”.

În cazul unui dezastru sau al unui eveniment extrem, beneficiile clădirilor eficiente din punct de vedere energetic pot merge mult dincolo de economiile de costuri. Clădirile proiectate să fie eficiente din punct de vedere energetic și/sau să stocheze sau să producă energie la fața locului oferă un nivel mai ridicat de protecție pentru oamenii și operațiunile pe care le găzduiesc.

Măsurile de eficiență energetică contribuie la reziliență în mai multe moduri:

- Eficiența energetică crește supraviețuirea pasivă a clădirilor - capacitatea clădirilor de a menține condiții locuibile în cazul unei pierderi a sistemului de încălzire/ răcire sau cu creșterea costurilor energiei.
- Măsurile de eficiență energetică sunt un complement puternic pentru generarea și stocarea energiei la fața locului, deoarece pot reduce semnificativ dimensiunea și costul sistemelor de energie și pot crește fiabilitatea alimentării de rezervă existente în servirea sarcinilor critice. Acest lucru este de o relevanță deosebită pentru proprietarii de clădiri comerciale, industriale și publice, pentru care impactul economic al unei pierderi de energie (electricitate, răcire sau încălzire) tinde să fie semnificativ mai mare decât pentru clienții rezidențiali.
- Majoritatea soluțiilor active de eficiență energetică fac ca clădirea să se poată adapta la profilul și comportamentul utilizatorului în schimbare.
- Renovarea în etape este simplificată cu sisteme tehnice eficiente ale clădirilor, care

fac ca clădirea să se poată adapta la noi surse de căldură și la o anvelopă îmbunătățită.

O clădire rezilientă necesită costuri mai mici pentru energia totală, oferind în același timp un confort mai mare și o calitate mai bună a aerului din interior.

Clădirile eficiente reduc impactul consumului de energie al vârfurilor de preț determinate de evenimente (de exemplu, valuri de căldură, valuri de frig sau război...) asupra energiei electrice și a combustibilului pentru încălzire.

În clădirile sociale și cu venituri mici, acest lucru înseamnă că facturile la energie vor fi totuși acoperite, protejând capacitatea ocupanților de a plăti chiriile sau ipotecile. Permite furnizarea de servicii de rețea (de exemplu, răspuns la cerere, servicii auxiliare).

Scăderea cererii poate reduce probabilitatea de defecțiuni ale rețelei electrice sau a constrângerilor de transmisie a gazelor naturale în timpul evenimentelor extreme (de exemplu, valuri de căldură sau furtuni de iarnă sau indisponibilitatea aprovizionării) care conduc la o cerere de vârf dincolo de capacitatea sistemului.

I. Trebuie să renovăm clădirile noastre - pentru planeta noastră

a. Clădirile de astăzi consumă cantități enorme de energiei.

1. 28% din emisiile globale de CO₂ și 30% din consumul global de energie sunt cauzate de HVAC și iluminatul din clădiri.
2. 12% din consumul de apă este utilizat de construcția și operarea clădirilor.
3. Petrecem 90% din timpul nostru în interior.

b. Acum este momentul să stimulăm economiile de energie prin îmbunătățirea clădirilor noastre.

1. 9 din cele 17 obiective de dezvoltare durabilă ale ONU din Acordul de la Paris se aplică clădirilor.
2. 2030 este anul în care putem obține 40% mai puține emisii de carbon în sectorul construcțiilor de clădiri.
3. 2050 este anul în care putem obține emisii nete zero de carbon în sectorul construcțiilor de clădiri.
4. Potențial mediu de economisire a energiei de 30% prin optimizarea sistemelor tehnice ale clădirilor.

c. Făcând clădirile mai eficiente din punct de vedere energetic este singura modalitate de a aborda criza globală a energiei.

1. Rata lunară a inflației în 2022 pentru gaz a fost de 51,4%; combustibili lichizi - 45,2%; energie - 41,1%; și electricitate - 29,7%.
2. 70 de milioane de case europene nu au termostate. IEA estimează că Europa poate economisi 10 BM de gaz de fiecare dată când o casă particulară își reduce temperatura cu 1 grad. Pentru a realiza acest lucru, rezidenții trebuie să poată controla eficient temperatura camerei.
3. Modernizarea celor 500 de milioane de radiatoare ineficiente din Europa cu termostate va economisi 130 TWh-de două ori producția netă de energie electrică din energia nucleară a Germaniei în 2021.

II. Noua legislație impulsionează nevoia de renovări

a. Directiva Comisiei Europene privind performanța energetică a clădirilor este concepută pentru a stimula performanța energetică a clădirilor, pentru a contribui la atingerea obiectivelor definite în Pactul Verde European. Când vine vorba de renovări, există câteva linii directoare cheie pe care trebuie să ne concentrăm.

I. Dispozitive autoreglabile

1. În clădirile noi, dispozitivele autoreglabile ar trebui să fie întotdeauna punctul de plecare.
2. Acestea oferă un ROI rapid de 1-3 ani, cu un cost inițial scăzut de 1,50 € / m².
3. Ele pot îmbunătăți considerabil sănătatea și confortul chiriașilor, combătând în același timp sărăcia energetică.

4. Instalarea dispozitivelor autoreglabile va fi obligatorie în mod sistematic în toate clădirile existente unde generatoarele de căldură și frig ar trebui înlocuite până în 2027.

ii. Echilibrare dinamică - Articolul 11

1. Dezechilibrele hidraulice și lipsa controlului individual al temperaturii camerei cauzează risipă de energie, costuri inutile de încălzire/ răcire, reclamații și diferență de performanță dintre consumul de energie așteptat și cel real după o renovare.
2. Asigurarea unei performanțe energetice optime în toate condițiile de sarcină termică este esențială pentru un confort de viață constant și costuri de operare reduse.
3. Echilibrarea dinamică asigură cea mai bună „încălzire la temperatură scăzută” necesară pentru performanța ridicată a pompei de căldură (COP).
4. Economii potențiale totale din optimizarea distribuției hidraulice în sistemele de încălzire domestice din UE ar ajunge la 2,6 Mtoe. Indoor

iii. Calitatea mediului interior (IEQ)

1. IEQ ar trebui promovat la nivel de unitate - nu doar la nivel de clădire.
2. Monitorizarea IEQ ar trebui să fie vizibilă pentru chiriași pentru a-i informa despre abaterile dintre valorile reale și cele țintă, pentru a stimula optimizarea.
3. Fiecare unitate ar trebui să poată măsura IEQ pentru a identifica corect defecțiunile, a localiza ineficiențele și a simplifica urmărirea.



III. De ce investiția în eficiența energetică este bună pentru afaceri

a. Este o investiție în chiriașii dumneavoastră. Cererea/așteptările chiriașilor pentru încălzire economică, eficiență din punct de vedere energetic și confortabilă în mod fiabil în casele lor sunt în creștere. Ei doresc:

1. Chirie și utilități accesibile
2. Apă caldă igienică
3. Zone de temperatură individuale
4. Radiatoare silențioase și funcționale
5. Tehnologie modernă de încălzire, eficiență din punct de vedere energetic

b. Este o investiție în afacerea dumneavoastră. Aceasta vă oferă:

1. Costuri stabile în timpul renovării și a construcțiilor noi
2. Cea mai mică investiție posibilă cu un ROI rapid
3. Retenție pe termen lung a valorii (ușor de închiriat sau de vândut)
4. Nu este necesară testarea pentru legionella
5. Mai puține reclamații
6. Tehnologie de încălzire fiabilă, ușor de facturata

IV. Faceți un impact major cu o investiție minimă

a. Sistemele tradiționale de încălzire sunt adesea ineficiente

1. **Sistemele tradiționale de încălzire** - de obicei cele construite înainte de 1990 - au un design ineficient cu o singură centrală termică sau o conexiune la încălzire centralizată, care adesea duce la o alimentare inconsistentă cu apă caldă la radiatoarele din întreaga clădire.
2. Aceste **dezechilibre ale sistemului** fac extrem de dificil pentru chiriași să obțină nivelul de confort pe care îl doresc. În plus, ei se confruntă cu radiatoare zgomotoase, încălzire excesivă sau inadecvată și timpuri de încălzire variabile. Toate acestea duc la pierderi de energie și costuri ridicate de încălzire.

b. Pentru a optimiza complet sistemul de încălzire, trebuie să:

1. **Asigurați-vă că coloanele de distribuție sunt echilibrate corespunzător.** Aceasta asigură echilibrarea hidraulică a întregului sistem în toate condițiile și la temperaturi exterioare.
2. **Echilibrați corespunzător toate radiatoarele.** Prin instalarea unor valve termostactice cu presetare, puteți asigura un debit uniform de apă prin sistem.
3. **Asigurați-vă un control al temperaturii ușor și eficient** prin adăugarea de senzori la valvele termostactice. Aceasta permite reglarea automată a temperaturii pentru a oferi chiriașilor un climat interior optim și economii maxime de energie.

V. Sisteme de încălzire descentralizate vs. centralizate

a. Sistemele descentralizate pentru încălzire și apă caldă menajeră aduc multe avantaje, inclusiv un consum mai mic de energie, mai mult spațiu generatoare de venituri în apartamente și locuințe colective și o reducere a pierderilor de căldură.

b. Renovarea clădirii dumneavoastră pentru încălzire descentralizată poate fi consumatoare de timp și poate veni cu costuri inițiale scumpe. Cu toate acestea, beneficiile merită investiția de timp și resurse:

1. Pierderi de căldură și costuri de încălzire reduse
2. Confort, comoditate și igienă sporite

c. Transparență și control asupra facturilor la încălzire și apă caldă Conform unui studiu din 2008*, o soluție de încălzire descentralizată a redus pierderile de căldură din conducte cu peste 40% comparativ cu soluțiile moderne centralizate de apă caldă menajeră - și cu până la 80% comparativ cu soluțiile tradiționale cu o singură conductă.

d. Un studiu* care compară costurile inițiale de investiție pentru un sistem tradițional de încălzire centrală față de sistemele moderne descentralizate pentru renovarea a 50 de apartamente arată că, deși costurile inițiale pentru sistemele tradiționale de încălzire centrală sunt mai mici decât pentru sistemele descentralizate, costul de investiție cu 30% mai mare pentru un sistem descentralizat cu produse DHW descentralizate are un ROI de aproximativ 9 ani datorită costurilor de consum de energie cu 70% mai mici.



VI. Renovarea verde în acțiune

a. Reducerea consumului de energie cu 14% într-o clădire cu mai mulți chiriași din Italia

i. Cinci clădiri cu apartamente cu 9 etaje din Milano, Italia, aveau radiatoare echipate cu valve termostactice pentru radiatoare de ani de zile.

ii. Prin echiparea sistemului cu valve de echilibrare automată, au reușit să:

1. Reducă consumul de energie cu 14%
2. Reducă zgomotul radiatorului.
3. Reducă costurile de întreținere
4. Îmbunătățească confortul interior

b. Reducerea consumului de energie cu 20% într-o clădire cu mai mulți chiriași din Suedia

i. Locuitorii de la etajul 10 al unei clădiri cu apartamente din Suedia s-au plâns de încălzire insuficientă. Problema: sistemul de încălzire nu era echilibrat corespunzător.

ii. Folosind instrumentul simplu Optimal 2, au echilibrat sistemul existent de radiatoare cu 2 conducte și au înlocuit valvele existente ale radiatorului cu valve termostactice blocabile.

iii. S-a obținut:

1. ROI în 3 ani
2. Economii de energie de 20% anual
3. Confort interior îmbunătățit
4. Reclamații eliminate

iv. „Suntem foarte mulțumiți de soluție și intenționăm să folosim această metodă de renovare energetică în mai multe alte clădiri.”

Marcus Nejdell, Manager de Energie Bostadsbolaget AB în Mjölby, Suedia

c. Reducerea consumului de energie cu 25% într-o clădire cu mai mulți chiriași din Estonia

i. Locuitorii unei clădiri cu apartamente cu 9 etaje din Tallinn, Estonia, s-au confruntat cu temperaturi inconstante în apartamentele individuale. Asociația de locuințe a dorit să ofere un confort mai bun pentru rezidenți, să crească eficiența sistemului de încălzire și să economisească costurile anuale de energie.

ii. Prin înlocuirea vechiului sistem cu o singură conductă cu un sistem cu două conducte echipat cu valve de echilibrare automată Danfoss și valve termostactice pentru radiatoare, rezidenții s-au bucurat de o distribuție egală a căldurii cu control individual al căldurii pe tot parcursul anului - cu o alocare echitabilă a costurilor de încălzire.

iii. S-a obținut:

1. Economii anuale de energie de 25%
2. Control individual al temperaturii în cameră
3. Punere în funcțiune ușoară
4. Confort pe tot parcursul anului.

iv. „Suntem încântați să vedem cum confortul îmbunătățit al utilizatorului și economiile de energie merg mână în mână.”

Anatoly Utjemov, Managerul Asociației de Locuințe.



VII. Să lucrăm împreună pentru a face cladirile noastre mai eficiente din punct de vedere energetic (Concluzie)

a. Danfoss are peste 80 de ani de experiență în crearea de soluții de încălzire și răcire eficiente din punct de vedere energetic pentru clădiri.

b. Am inventat termostatul pentru radiatoare și regulatorul automat de diferență de presiune - cele două componente principale din soluțiile noastre de echilibrare automată pentru sistemele de încălzire cu două conducte în clădirile cu mai multe apartamente.

c. Oferim o gamă largă de soluții și produse inovatoare și accesibile pentru renovarea clădirilor cu mai multe apartamente, inclusiv

1. Soluții de echilibrare automată pentru sistemele de încălzire cu o singură conductă
2. Optimizarea sistemului de apă caldă menajeră cu valve de circulație Danfoss MTCV
3. Sistem de încălzire descentralizat și producție instantanee de apă caldă menajeră cu stații EvoFlat™
4. Substații și componente de control pentru clădirile conectate la rețelele de încălzire centralizată

d. Să găsim soluția potrivită pentru afacerea dumneavoastră. Contactați-ne astăzi!



Conferința Națională a Asociației Inginerilor de Instalații din România Ediția 60 - Eveniment Aniversar

12-14 Octombrie 2025
Casino Sinaia, România

AIIR (Asociația Inginerilor de Instalații din România) împreună cu filialele Banat-Timișoara, Valahia, Moldova-Iași, Transilvania-Cluj-Napoca și Transilvania-Brașov și cu sprijinul partenerilor principali, CNRI (Comitetul Național Român de Iluminat), SIEAR (Societatea de Instalații Electrice și Automatizări din România), OAER (Ordinul Auditorilor Energetici din România) și TEC (Technology Enabled Construction Cluster) organizează între 12 și 14 Octombrie 2025, la Sinaia, Conferința Națională AIIR – Ediția 60.

Conferința Națională a Asociației Inginerilor de Instalații din România ajunge la ediția cu numărul 60 și este așteptată cu entuziasm de către inginerii de instalații și nu numai. Cazinoul din Sinaia este locul perfect pentru acest eveniment aniversar, unde actori din domeniul instalațiilor pentru construcții vor avea ocazia să fie părtași la această celebrare și la continuarea unei tradiții care se întinde peste aproape șase decenii.

Alături de AIIR, ca de fiecare dată, vor fi prezente cele mai importante universități tehnice din țară: UTCB (Universitatea Tehnică de Construcții București), UPT (Universitatea Politehnică Timișoara), Tulași (Universitatea Tehnică "Grigore Asachi" Iași), UTCN (Universitatea Tehnică Cluj-Napoca) și UnitBv (Universitatea Transilvania Brașov).

O componentă importantă va fi reprezentată de Concursul Studentesc AIIR & REHVA, care va avea loc pe 12 Octombrie 2025 și se va desfășura sub bagheta Vicepreședintelui AIIR, Conf.Univ.Dr.ing. Cătălin Lungu.

După prezență fără precedent a studenților în instalații la ediția 59, când nu mai puțin de 85 de studenți au participat la lucrările CN AIIR 2024, organizatorii vor depune toate eforturile pentru a ridica ștacheta acestui concurs.



Tema principală a acestei ediții aniversare este "Sinergii durabile în domeniul ingineriei instalațiilor pentru construcții: energie, mediu și digitalizare pentru un viitor rezilient"

Cazinoul din Sinaia va găzdui în Sala Bacara și Sala Prințul Dimitrie Ghica peste 300 de specialiști: ingineri de instalații, arhitecți, ingineri proiectanți, cadre universitare și cercetători, studenți și tineri profesioniști, dezvoltatori imobiliari, companii pentru mentenanță și punere în funcțiune, producători și distribuitori de materiale și echipamente pentru construcții și instalații pentru construcții.

Companiile care doresc să fie alături de noi la această ediție aniversară care marchează reîntoarcerea la Sinaia și să ne sprijine în organizarea **CN AIIR 2025 - Ediția 60** pot accesa unul dintre pachetele promoționale pe care le oferim, pentru a-și promova produsele și serviciile în fața unui segment de public direct interesat de domeniul lor de activitate.

Sala Prințul Dimitrie Ghica este locul unde vor fi organizate work-shop-uri, oferind astfel oportunitatea companiilor interesate să poată prezenta în detaliu noile tehnologii și produse inovative pe care le au în portofoliu.

Un spațiu expozițional alcătuit din 22 de standuri va fi amenajat în **Sala Oglinzilor**. Participanții vor avea ocazia să cerceteze îndeaproape oferta de echipamente și materiale folosite în domeniul instalațiilor pentru construcții și să interacționeze cu reprezentanții companiilor prezente.

Stimați parteneri și colaboratori,

Avem plăcerea să vă invităm să participați la Ediția a 60-a a Conferinței Naționale a Asociației Inginerilor de Instalații din România (CN AIIR 2025), un eveniment de referință pentru domeniul instalațiilor din România, care reunește anual profesioniști, lideri ai industriei și reprezentanți ai mediului academic.

Această ediție aniversară marchează 60 de ani de tradiție și excelență și reprezintă o oportunitate unică pentru companii de a-și prezenta produsele și tehnologiile inovatoare unui public format din peste 300 de participanți, incluzând ingineri, cercetători, studenți și factori de decizie.

În cadrul expoziției organizate la Casino Sinaia, veți avea ocazia să interacționați direct cu specialiștii din domeniu, să consolidați parteneriate și să vă creșteți vizibilitatea pe piața de profil. Standurile expoziționale sunt disponibile în dimensiuni variate, iar pachetele PLATINUM, GOLD și SILVER oferă avantaje extinse, precum promovarea în cadrul conferinței, prezentări dedicate și expunere în publicațiile AIIR. În plus, vă oferim posibilitatea de a organiza workshopuri



tematice, unde puteți detalia performanțele produselor dumneavoastră și noile tehnologii, atrăgând atenția specialiștilor și decidenților din industrie.

Ediția CN AIIR 2025 își propune să fie mai mult decât o conferință – va fi o celebrare a inovației, colaborării și progresului, într-un cadru tradițional și prestigios. Companiile expozante și partenerii vor beneficia de expunere națională și internațională, consolidându-și poziția în piața instalațiilor din România.

Vă invităm să participați la acest moment de referință și să deveniți parte din viitorul comunității inginerilor de instalații.

*În numele Consiliului Director al AIIR
Ioan Silviu Doboși - Președinte AIIR*

Rezervări și informații suplimentare:

Răzvan Calotă, razvan.calota@gmail, 0755579999
Emil Iakabos, emil.iakabos@eebc.ro, 0758.233.966
Dan Mureșan, danmuresan@minstall.ro, 0722.454.548
Email: office@aiiro.ro | Telefon: 0727.791.833
Website: www.aiiro.ro

Vă așteptăm cu drag să celebrăm împreună 60 de ani de excelență!

CN AIIR 2025

12-14 OCT. 2025, Casino Sinaia, România



TEHNO
EXPO

Conferința Națională a
Asociației Inginerilor de Instalații
din România

PARTENERI PRINCIPALI



**Sinergii durabile în domeniul ingineriei instalațiilor
pentru construcții: energie, mediu
și digitalizare pentru un viitor rezilient**

PARTENERI INSTITUȚIONALI

Contact: aiiro.ro, +4021.252.42.95, office@aiiro.ro, presedinte@aiiro.ro



Conferința Națională a Asociației Inginerilor de Instalații din România



PLATINUM (2 PACKS) 15000 € + TVA

- ✓ 5 min. deschidere conferință
- ✓ 30 min. slot conferință
- ✓ roll-up & banner
- ✓ materiale promoționale
- ✓ logo mare pe materialele aferente conferinței
- ✓ 4 luni banner online pe siteul aiir.ro
- ✓ advertorial 3 pagini în Revista Ingineria Instalațiilor
- ✓ acces gratuit pentru 3 persoane



GOLD (6 PACKS) 12000 € + TVA

- ✓ 20 min. slot conferință
- ✓ roll-up & banner
- ✓ materiale promoționale
- ✓ logo mediu pe materialele aferente conferinței
- ✓ 2 luni banner online pe siteul aiir.ro
- ✓ advertorial 2 pagini în Revista Ingineria Instalațiilor
- ✓ acces gratuit pentru 2 persoane



SILVER (10 PACKS) 8000 € + TVA

- ✓ 15 min. slot conferință
- ✓ roll-up & banner
- ✓ materiale promoționale
- ✓ logo mic pe materialele aferente conferinței
- ✓ 1 luni banner online pe siteul aiir.ro
- ✓ advertorial 1 pagină în Revista Ingineria Instalațiilor
- ✓ acces gratuit pentru 1 persoană

CN AIIR 2025

12-14 OCT. 2025
Casino Sinaia
România

Sala Bacara

Sala Ghica

Sala Oglinzilor
-expoziție-

WORKSHOPS

Pe durata CN AIIR 2023 vor fi organizate în paralel workshopuri în cadrul cărora companiile vor putea susține prezentări detaliate ale produselor și tehnologiilor oferite.

15 min. - 600 € + TVA
30 min. - 1200 € + TVA
45 min. - 1800 € + TVA
60 min. - 2400 € + TVA
90 min. - 3000 € + TVA

Contact: +4021.252.42.95
office@aiir.ro
presedinte@aiir.ro
www.aiir.ro



Conferința Națională a Asociației Inginerilor de Instalații din România

STAND 20 m²

Preț STANDARD
4000 euro (200 euro/m²)

PLATINUM Discount 40%
2400 euro (120 euro/m²)

GOLD Discount 30%
2800 euro (140 euro/m²)

SILVER Discount 20%
3200 euro (160 euro/m²)

STAND 12 m²

Preț STANDARD
2880 euro (240 euro/m²)

PLATINUM Discount 30%
2016 euro (168 euro/m²)

GOLD Discount 20 %
2304 euro (192 euro/m²)

SILVER Discount 10%
2592 euro (216 euro/m²)

STAND 9 m²

Preț STANDARD
1980 euro (220 euro/m²)

PLATINUM Discount 30%
1386 euro (154 euro/m²)

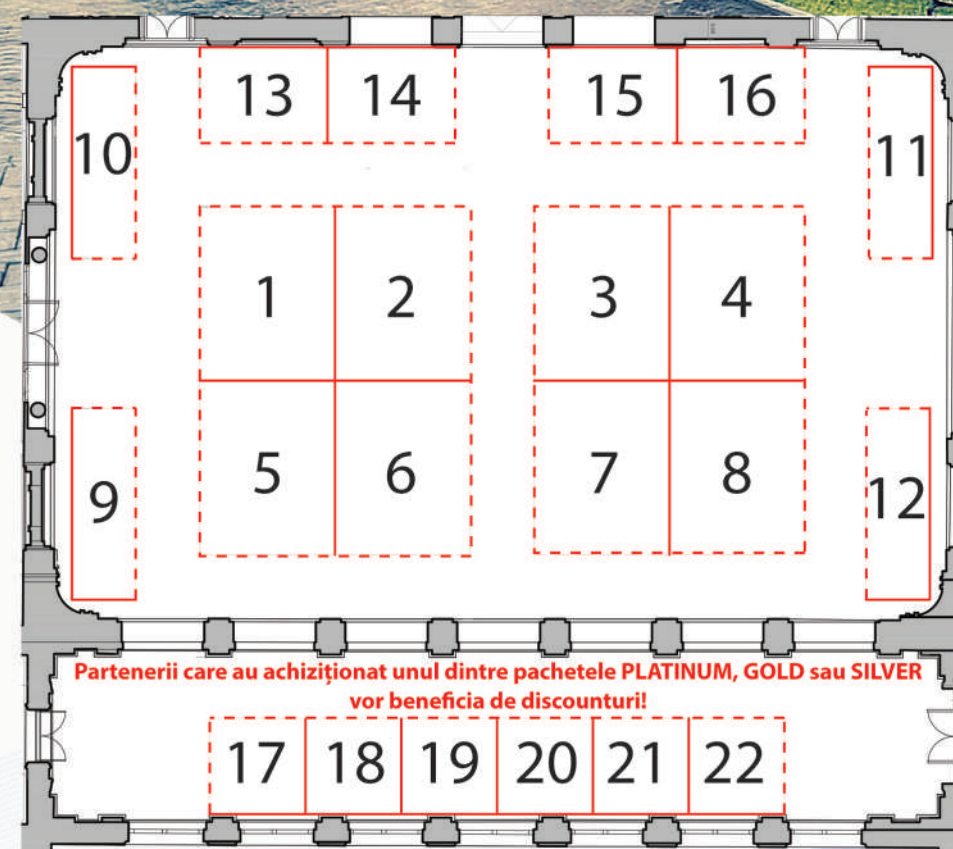
GOLD Discount 20%
1584 euro (176 euro/m²)

SILVER Discount 10%
1782 euro (198 euro/m²)

CN AIIR 2025

12-14 OCT. 2025
Casino Sinaia, România

EXPOZIȚIE



În cadrul CN AIIR 2025 va fi organizat un spațiu expozițional pentru prezentarea echipamentelor și materialelor folosite în domeniul instalațiilor pentru construcții.

Stand 1-8 - 20 m² (4 m x 5 m)
Stand 9-12 - 12 m² (2 m x 6 m)
Stand 13-16 - 12 m² (3 m x 4 m)
Stand 17-22 - 9 m² (3 m x 3 m)

Legendă
Perete despărțitor ———
Front deschis - - - - -

Contact: +4021.252.42.95
office@aiir.ro
presedinte@aiir.ro
www.aiir.ro



Premii și distincții AIIR & OAER 2024

Prof.univ.dr.ing. Ioan Așchilean a primit Ordinul Național Pentru Merit în grad de Cavaler

Stimați Colegi,

Cu aceeași bucurie pe care am exprimat-o când am fost la Cluj, vineri 22 noiembrie 2024, când a fost făcut public anunțul oficial de decernare a distincției Ordinul Național Pentru Merit în grad de Cavaler, îl felicităm pentru obținerea acestei merituose recunoașteri pe Dl. Prof.univ.dr.ing. Ioan Așchilean, membru marcant al Asociației Inginerilor de Instalații din România. Ceremonia de decernare a avut loc pe Decembrie 2024.

Dr.ing. Ioan Silviu Doboși
Președinte AIIR



AIIR a primit Diploma de Excelență Pentru rezultate deosebite privind promovarea eficienței energetice a clădirilor în România

PRIAEvents a organizat pe 22 Noiembrie 2024, la Palatul Camerei de Comerț și Industrie București, PRIA CONSTRUCT & REAL ESTATE FORUM - eveniment de referință care a tratat cele mai importante teme pentru sectorul "construct & real estate".

Asociația Inginerilor de Instalații din România a avut plăcerea de a se număra printre cei care au primit Diploma de Excelență "Pentru rezultate deosebite privind promovarea eficienței energetice a clădirilor în România". Cătălin Lungu, Vicepreședinte AIIR, a fost prezent la eveniment pentru a primi acest premiu și a mulțumit organizatorilor în numele Președintelui AIIR, Ioan Silviu Doboși, punând accentul pe importanța numeroaselor parteneriate pe care AIIR le are cu instituțiile statului, cu asociații și companii, și cu alți actori din domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții.



OAER a primit titlul onorific de "Ambasador al Digitalizării în Construcții" la CpMEET#15 și Diploma de Excelență Pentru rezultate deosebite privind promovarea eficienței energetice a clădirilor în România în cadrul evenimentului organizat de PRIA Events

Pe data de 28 Noiembrie 2024 a avut loc CoMEET#15, întâlnirea de networking organizată de Clusterul TEC. În cadrul acestui eveniment Cătălin Lungu, Președinte OAER, a primit în numele Ordinului Auditorilor Energetici din România titlul onorific de "Ambasador al Digitalizării în Construcții", în semn de apreciere a contribuției remarcabile la susținerea și promovarea digitalizării în acest sector.

Clusterul TEC - „Technology enabled construction” este construit pe principiul spiralei cvadruple a inovării, reunind organizații din mediul privat, mediul academic și de cercetare, mediul asociativ și mediul public, ca un parteneriat constant, având la bază valori comune ale membrilor și obiective pe termen mediu și lung centrate pe creșterea competitivității prin inovare, co-creație și integrare pe întregul lanț valoric din industria construcțiilor.



Viessmann Climate Solutions reprezintă experiență, calitate și inovație

Noi suntem Viessmann Climate Solutions România

Fondată în 1917 ca producător de echipamente de încălzire, iar în prezent parte a grupului Carrier, astăzi suntem unul dintre cei mai importanți furnizori mondiali de soluții eficiente de climă (încălzire, apă și calitatea aerului) și energie regenerabilă. Crearea de spații de locuit pentru generațiile viitoare - aceasta este responsabilitatea pe care ne-o asumăm în fiecare zi împreună cu partenerii noștri comerciali.

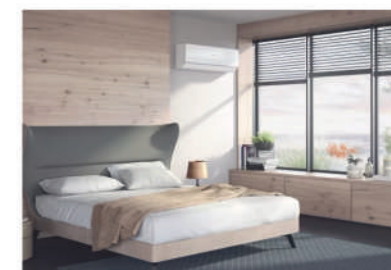
Ne bazăm pe un portofoliu inteligent

Încălzire, răcire, ventilație și generare de energie electrică - cu soluțiile noastre energetice și climatice pentru construcții noi și modernizări, urmăm o abordare holistică. Componentele inteligente ale sistemului și serviciile digitale asigură eficiență ridicată și confort.



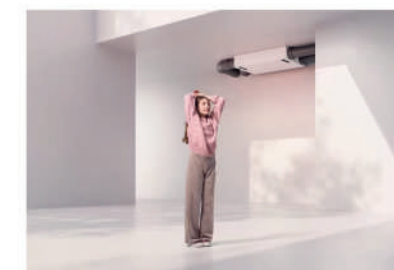
Căldură și electricitate

+ Soluțiile noastre de energie și încălzire pentru clădiri rezidențiale asigură o interacțiune perfectă între căldură și electricitate.



Aer condiționat

+ Climat interior optim și calitate ridicată a aerului - din 2023, sectorul de aer condiționat completează portofoliul de produse Viessmann Climate Solutions.



Ventilație

+ Încăperi individuale sau clădiri întregi - sistemele noastre de ventilație asigură un schimb de aer controlat. Acest lucru are un impact pozitiv asupra calității aerului și a structurii clădirii.



Susținem sustenabilitatea

Abordarea noastră față de sustenabilitate se manifestă în felul următor: co-creăm spații de locuit pentru generațiile viitoare.

Comercial și industrial

Planificare, instalare și întreținere - dezvoltăm soluții personalizate pentru clienții noștri.

Servicii digitale

Control, punere în funcțiune și întreținere - serviciile noastre digitale deschid calea către o eficiență și mai mare și fac viața de zi cu zi mai ușoară atât pentru clienții noștri, cât și pentru partenerii noștri.

MODURI MULTIPLE DE AFIȘARE
(Eco-V și PocketE)



UNGHI DE VEDERE LARG



IMAGINE TERMICĂ
LA REZOLUȚIE MARE
(240x240pixeli) cu SuperIR



ROBUST ȘI FIABIL



HIKMICRO

CAMERE TERMovIZIUNE
SERIA ECO
PERFORMANTĂ, IEFTINĂ, REVOLUȚIONARĂ



990 Lei*
(HIKMICRO Eco)

1140 Lei*
(HIKMICRO Eco-V)

1390 Lei*
(HIKMICRO PocketE)

*Preț fără TVA. Preț recomandat de vânzare
COD 5% REDUCERE: RI5ECO

www.meterland.ro



METERLAND
measure up to the latest trends in technology

HIKMICRO

HIKMICRO ECO SERIES
O CAMERĂ CU TERMovIZIUNE PENTRU FIECARE!

- **PERFORMANTĂ**
- **INCREDIBIL DE ACCESIBILĂ**

**INTRĂ ACUM ÎN REȚEAUA DE DISTRIBUITORI PENTRU CAMERELE TERMOGRAFICE
HIKMICRO ȘI SOLICITĂ PREȚURILE SPECIALE PENTRU REVÂNZĂTORI!**

Camerele termografice HIKMICRO din seria Eco sunt echipate cu un detector termal performant ce permite afișarea și salvarea unei imagini radiometrice cu rezoluția 240 x 240 pixeli în modul SuperIR. Imaginile termice de tip radiometric se pot analiza ulterior în orice punct de măsură cu software-ul specializat HIKMICRO Analyser, utilizat și pentru generarea de rapoarte. Frecvența de afișare de 25Hz ajută la surprinderea proceselor rapide iar dimensiunile reduse oferă posibilitatea utilizatorului de a o avea oricând la îndemână.

Camerele Eco sunt ideale pentru localizarea rapidă a problemelor dintr-o gamă foarte largă de aplicații, fiind capabile să măsoare temperatura pe un domeniu larg.

SPECIFICAȚII TEHNICE

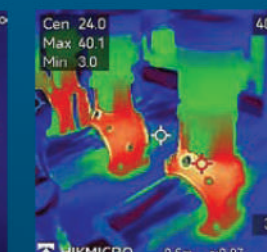
Parametru		Eco	Eco-V	PocketE
Detector IR	Rezoluție detector	96 x 96 pixeli		
	SuperIR	240 x 240 pixeli (rezoluție vedere directă și imagine salvată)		
	Sensibilitate termică (NETD)	mai bună de 0,050°C (la 25°C, F#1.0)		
	Frecvență afișare imagine	25 Hz		
Afișare imagine	Unghi de vedere	50° x 50°		
	Camă video (vizibil)	Nu	Da, 640 x 480 pixeli, color	
	Mod de afișare imagine	Imagine termică	Imagine termică, reală și Fusion	Imagine termică, reală, Fusion, Picture-in-Picture, Imagini suprapuse
Măsurare și analiză	Ecran	LCD color cu diagonala de 2,4 inci		LCD color cu diagonala de 3,5 inci
	Domeniu măsurare temperatură	-20°C ... 550°C		-20°C ... 350°C
	Precizie de măsurare	Maxim ±2°C sau ±2% din valoarea măsurată (la 25°C, F#1.0)		
Memorie și interfețe comunicație	Funcții de măsurare	Spot central, Spot automat pe temperatura maximă și minimă, Izotermă, Alarmă		Spot central, Spot automat pe temperatura maximă și minimă, Alarmă
	Capacitate memorie	Memorie internă 4Gb, se pot salva până la 30000 imagini radiometrice		Memorie internă 4Gb, până la 30000 imagini, 20 ore de film
	Tip fișier memorat	JPEG radiometric		JPEG radiometric, film MP4
Caracteristici generale	Interfețe	USB-C		USB-C, Wi-Fi
	Autonomie	până la 8 ore		până la 4 ore
	Spot laser	da		nu
	Lampă LED	nu		da
	Grad de protecție	IP54, protecție la căderi accidentale de la 2m		
	Greutate	290g		218g

APLICAȚII

INSPECȚII INSTALAȚII ELECTRICE ȘI MECANICE

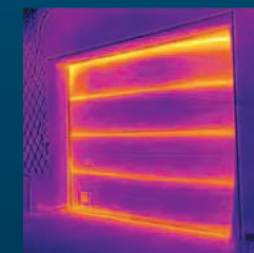


Supraîncălzire conexiuni

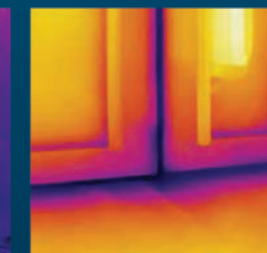


Verificare stare lagăre/rulmenți

SCANAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR

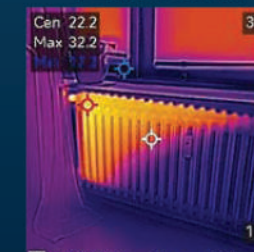


Verificare izolație termică

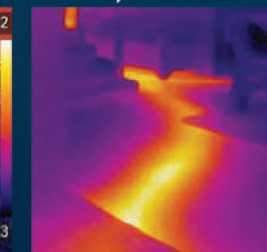


Probleme de etanșare

VERIFICARE INSTALAȚII HVAC



Detectie aer în calorifer



Vizualizare traseu încălzire



Amenzi majorate cu până la **400%** pentru nerespectarea prevederilor legii 372/2005, modificată în luna iulie prin legea 238/2024



Asociația Inginerilor de Instalații din România (AIIR) și Ordinului Auditorilor Energetici din România (OAER) reamintesc tuturor factorilor implicați că, în conformitate cu legea 238/2024, publicată în Monitorul Oficial la 25 iulie 2024, amenzile contravenționale pentru nerespectarea prevederilor legale specifice domeniului de performanță energetică a clădirilor s-au majorat cu până la 400%.



Deși legea 372 republicată, cu modificările și completările ulterioare, este suficient de clară în privința situațiilor în care Inspectoratele județene de Stat în Construcții și Inspectoratul de Stat în Construcții din Municipiul București trebuie să acorde contravenții, există încă foarte multe cazuri contravenționale în sectorul construcțiilor cauzate de lipsa reală de supraveghere a pieței serviciilor legate de performanță energetică a clădirilor:

- unii auditorii energetici emit certificate și elaborează rapoarte de audit energetic sau rapoarte NZEB care nu respectă reglementările tehnice, în mod special Mc001-2022,

documentele tehnice întocmite conținând date și informații incomplete și/sau eronate;

- există și cazuri în care auditorii energetici întocmesc și eliberează certificate și/sau rapoarte de audit energetic, precum și rapoarte de conformare NZEB, pentru care auditorul energetic pentru clădiri nu are competențe de elaborare, semnare și ștampilare, conform prevederilor legale în vigoare;
- anumiți investitori nu solicită proiectanților realizarea studiului SRE, respectiv nu solicită auditorilor raportul NZEB, argumentând că aceste documente nu sunt menționate ex-



plicit sau chiar deloc în certificatul de urbanism;

- cea mai mare parte dintre proprietarii/administratorii categoriilor de clădiri de interes și de utilitate publică cu suprafața utilă totală de peste 250 m², inclusiv clădiri care sunt frecvent vizitate de public, nu dețin și/sau nu afișează certificatele de performanță energetică;
- numeroși agenți imobiliari precum și agențiile de publicitate imobiliară nu precizează, în anunțurile de vânzare sau închiriere, infor-

mații din certificatul energetic cu privire la indicatorii de performanță energetică;

- foarte multe primării dar și consilii județene emit, în cazul clădirilor noi, certificate de urbanism incomplete, fără a solicita studiul SRE și raportul de conformare NZEB;
- sunt foarte multe cazuri în care clădiri noi se recepționează cu certificat energetic care indică neîncadrarea clădirii în categoria NZEB, fără nicio justificare oferită la momentul semnării recepției.

Astfel, riscul de a crea o imagine complet deformată din punct de vedere energetic a întregului fond de clădiri din România este imens. Iar sentimentul de neîncredere și chiar de respingere al beneficiarilor în serviciile de certificare, auditare energetică și conformare NZEB, se va amplifica. Respectarea de către specialiști a regulilor stricte privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră va fi compromisă, la fel ca și acceptarea cu încredere de către utilizatori a criteriilor de sustenabilitate. Și în final, nimeni responsabil nu va mai putea garanta pentru succesul tranziției, așa cum o cer noile directive europene, către un sector decarbonat al clădirilor.

Atât AIIR cât și OAER sunt preocupate în mod constant de pregătirea profesională corespunzătoare a auditorilor energetici, a proiectanților, verificatorilor de proiecte și experților tehnici pentru instalații, urmărind funcționarea corectă a pieței de servicii privind performanța energetică a clădirilor, cu atât mai mult cu cât fondurile publice europene (atât din PNRR, inclusiv RePowerEU, dar și cele structurale) și naționale de investiții alocate pentru sectorul clădirilor noi și existente renovate vor depăși 10 miliarde de Euro pentru perioada 2024-2033.

Fără a asigura calitatea corespunzătoare a documentelor tehnice emise de diverșii actori din piață (certificate energetice, rapoarte de audit energetic, studii SRE, rapoarte de conformare NZEB, certificate de urbanism etc.), cheltuielile publice vor avea un randament care va frâna procesul de decarbonare a sectorului clădirilor din România și va arunca în derizoriu toată discuția despre sustenabilitate.



SOLUȚII PROPUSE

AIIR și OAER propun implementarea de urgență, cu suportul instituțiilor publice abilitate, a următoarelor soluții legale:

1. corectarea de urgență a legii 238/2024, așa cum am detaliat în **Comunicatul AIIR & OAER** din 25.07.2024;
2. activarea de urgență a prevederilor din legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, precizate la art. 9 lit. l), m), n), o), privind atestarea tehnico-profesională și autorizarea specialiștilor care desfășoară activitate în construcții, certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care prestează servicii de proiectare și/sau consultanță în construcții, certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care execută lucrări de construcții și perfecționarea profesională continuă a specialiștilor care desfășoară activități în domeniul construcțiilor;
3. controlul mult mai riguros și intensificat al Inspectoratului de Stat în Construcții, realizat cu personal calificat în servicii de performanță energetică, asupra activității auditorilor energetici și a celorlalte categorii de specialiști din sectorul construcțiilor, folosind;
4. aplicarea contravențiilor conform legii 372 actualizate în toate cazurile de eludare a prevederilor legale, asigurând astfel și resurse financiare suplimentare necesare dezvoltării serviciilor de control al statului pentru calitatea serviciilor și construcțiilor;
5. organizarea la nivel regional a unor sesiuni de informare tehnică a angajaților din serviciile de urbanism ale primăriilor, consiliilor județene, dar și a personalului din Agențiile de Dezvoltare Regională care răspunde de întocmirea ghidurilor de finanțare și implementarea proiectelor, apelând la ajutorul Agențiilor de Dezvoltare Regională, a asociațiilor profesionale reprezentative, a universităților tehnice din domeniul de inginerie civilă și instalații, dar și a autorităților din orașele mai mari din regiune;
6. creșterea numărului de auditori energetici prin organizarea de către MDLPA, cel puțin anuală, a examenului de atestare;
7. susținerea ghișeelor unice de eficiență energetică înființate prin Ordonanța de Urgență 92/iunie 2024, de către asociațiile profesionale de profil dar și de către universitățile tehnice din domeniul de inginerie civilă și instalații;
8. multiplicarea ghișeelor unice de eficiență energetică, folosind ca model primul ghișeu unic de eficiență energetică din România înființat în 5 august 2024 prin protocolul de colaborare între Universitatea Tehnică de Construcții din București și OAER (<https://www.oaer.ro/epb-one-stop-shop/>);
9. utilizarea judicioasă a fondurilor publice pentru pregătirea diversilor actori implicați în domeniul performanței energetice a clădirilor, (ex. fonduri PNRR, Componenta 5 "Valul Renovării", investiția I3 "Consolidarea capacității profesionale a specialiștilor și lucrătorilor în domeniul construcțiilor prin elaborarea de cursuri de formare privind eficiența energetică a construcțiilor", conform Ordinului nr. 3659/2024 pentru aprobarea schemelor de ajutor de minimis și de stat pentru cursuri de formare de scurtă durată în domeniul eficienței energetice a cel puțin 8.000 de specialiști și lucrători din sectorul construcțiilor);
10. elaborarea corectă și coerentă a ghidurilor de finanțare din PNRR, RePowerEU și din fonduri structurale, a actelor legislative, precum și a reglementărilor tehnice, prin implicarea consistentă de către autorități a specialiștilor din asociațiile profesionale reprezentative și din universitățile tehnice din domeniul ingineriei civile și de instalații;
11. respectarea principiului neutralității tehnologice, bazată doar pe performanțe tehnice și economice, la elaborarea tuturor actelor legislative și normative emise de Parlament și autorități publice.



CONCLUZII

AIIR și OAER, ca organizații care promovează inovarea și diversitatea soluțiilor existente pe piața construcțiilor, solicită autorităților statului să sprijine implementarea rapidă a soluțiilor propuse pentru a consolida domeniul performanței energetice a clădirilor. Este esențial ca legislația să fie respectată, iar obiectivele naționale de decarbonare și sustena-

bilitate să fie îndeplinite fără a impune bariere artificiale și costuri suplimentare pentru părțile implicate.

Organizațiile noastre își mențin deschiderea pentru dialog și colaborare cu autoritățile și alți actori relevanți pentru îmbunătățirea cadrului legislativ în acest domeniu esențial.



DETALII

În conformitate cu legea 372/2005, actualizată cu legea 238/2024, cuantumul amenzilor contravenționale este în prezent cuprins între 5.000 și 20.000 lei, după cum urmează:

a) cu amendă de la 5.000 lei la 7.500 lei pentru

- nerespectarea obligației auditorului energetic pentru clădiri și respectiv a expertului tehnic atestat, de a obține de la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) codul unic de înregistrare și ulterior de a înscrie în registrul propriu de evidență a activității, documentele întocmite (certIFICATELE de performanță energetică, rapoartele de audit energetic, și respectiv rapoartele de inspecție a sistemelor de încălzire/climatizare/ventilare);
- nerespectarea obligației auditorului energetic pentru clădiri și respectiv a expertului tehnic atestat de a transmite, în format electronic, editabil, în termen de maximum 30 de zile de la data întocmirii, certificatele de performanță energetică, rapoartele de audit energetic și respectiv rapoartele de inspecție a sistemelor de încălzire/climatizare/ventilare;
- nerespectarea obligației de afișare a certificatului de către proprietarii/administratorii categoriilor de clădiri de interes și de utilitate publică, inclusiv clădiri care sunt frecvent vizitate de public (spații comerciale, clădiri

de învățământ, clădiri de birouri, spitale, sedii de bănci, clădiri pentru activități sportive, hoteluri, restaurante etc.) și care au o suprafață utilă totală de peste 250 m²;

- nerespectarea obligației investitorului/proprietarului/administratorului unei clădiri/unității de clădire, respectiv a agenților imobiliari/agențiilor de publicitate imobiliară, de a preciza în anunțurile de vânzare sau închiriere, informații din certificat cu privire la indicatorii de performanță energetică.

b) cu amendă de la 7.500 lei la 10.000 lei pentru

- transmiterea de date și informații incomplete și/sau eronate în certificatele de performanță energetică, rapoartele de audit energetic, și respectiv rapoartele de inspecție a sistemelor de încălzire/climatizare/ventilare;
- neîndeplinirea, la termenul stabilit, a măsurilor dispuse de Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. la controlul anterior;
- nerealizarea de către investitori, doar în cazul clădirilor noi, a studiului privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență (denumit pe scurt studiu SRE), dar și a raportului de conformare NZEB, care să ateste încadrarea consumului total de energie primară în nivelurile prevăzute în Metodologia de Calcul al

- Performanței Energetice a Clădirilor (reglementarea tehnică Mc001-2022);
- nerespectarea de către auditorii energetici [n.a. și experții tehnici], în măsurile recomandate în documentele tehnice emise, a prevederilor privind cerințele minime de performanță energetică la nivelul clădirii/unității de clădire/ elementului/elementelor de anvelopă care face/fac parte din clădire și are/au un impact semnificativ asupra performanței energetice a clădirii renovate în scopul creșterii performanței energetice globale a acesteia;
 - nerespectarea de către experții tehnici [n.a. și auditorii energetici], în măsurile recomandate în rapoartele de inspecție, a cerințelor referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările tehnice specifice, în vigoare la data întocmirii proiectelor, cu privire la performanța energetică globală, instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor de sistemelor de încălzire, răcire, preparare a apei calde menajere, ventilație, iluminat interior, automatizare și control, generare de energie electrică in situ sau orice combinație fezabilă tehnic și economic a acestor sisteme.

c) cu amendă de la 10.000 lei la 20.000 lei pentru

- întocmirea și eliberarea de certificate și/ sau rapoarte de audit energetic, precum și rapoarte de inspecție, pentru care auditorul

energetic pentru clădiri și, respectiv, expertul tehnic atestat nu au competențe de elaborare, semnare și ștampilare, conform prevederilor legale în vigoare;

Legea 372/2005, prevede și că MDLPA, poate dispune, ca sancțiune complementară, suspendarea dreptului de practică al auditorilor energetici pentru clădiri, respectiv al experților tehnici sancționați contravențional, pentru o perioadă cuprinsă între 12 luni și 24 de luni, proporțional cu nivelul amenziilor aplicate și în funcție de natura și gravitatea faptei, dacă auditorii energetici sau experții tehnici transmit date și informații incomplete și/sau eronate în documentele elaborate sau dacă aceștia întocmesc și eliberează certificate și/sau rapoarte de audit energetic, precum și rapoarte de inspecție, pentru care auditorul, respectiv, expertul tehnic atestat nu au competențe de elaborare, semnare și ștampilare, conform prevederilor legale în vigoare.

De asemenea emiterea certificatului de urbanism de către primărie sau consilii județene, în vederea obținerii autorizației de construire, fără a solicita în cazul clădirilor noi atât studiul SRE cât și a raportul de conformare NZEB, se consideră certificat de urbanism incomplet, constituie contravenție și se sancționează de la 5.000 lei la 30.000 lei, conform prevederilor art. 26 alin. (1) lit. h) și alin. (2) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.



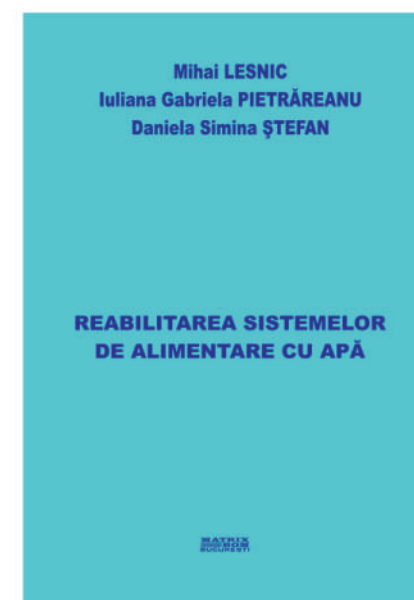
MATRIX ROM 30 ani

www.matrixrom.ro

Pentru oferta completă și
achiziții accesate
www.matrixrom.ro



O selecție din lucrările apărute în domeniul INGINERIEI INSTALAȚIILOR DE ALIMENTARE CU APĂ



Reabilitarea sistemelor de alimentare cu apă

ISBN: 978-606-25-0818-0

Preț: 105 lei



Sisteme de alimentare cu apă

ISBN: 978-973-755-606-6

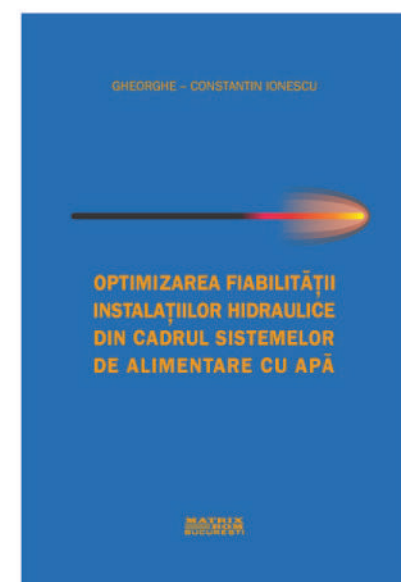
Preț: 159 lei



Instalații tehnico-sanitare pentru clădiri -apă, canal, gaze-

ISBN: 978-606-25-0432-8

Preț: 127 lei



Optimizarea fiabilității instalațiilor hidraulice din cadrul sistemelor de alimentare cu apă

ISBN: 973-685-642-9

Preț: 116 lei



NP 133-2022 vol.1 - Sisteme de alimentare cu apă

ISBN: 973-685-995-9

Preț: 225 lei



Sisteme de canalizare

ISBN: 978-973-755-645-5

Preț: 100 lei

www.grundfos.com/ro

GRUNDFOS



Grundfos Mixit permite acum controlul direct al sursei de alimentare

Grundfos a adăugat o funcție inovatoare pentru valoarea de referință la soluția sa **Mixit All-in-One** pentru buclele de amestec. Această funcție permite în premieră buclei de amestec să controleze direct sursa de alimentare pentru încălzire sau răcire și oferă posibilitatea unor economii suplimentare la energie. Acum se poate furniza, în funcție de cerere, o valoare de referință pentru temperatura sursei de energie prin ieșirea analogică sau prin interfața Field Bus a unității de control.

Noua funcție garantează că bucla de amestec primește temperatura optimă și reduce pierderile de energie inutile, cauzate de temperaturile mult prea mari sau mult prea mici. Ieșirea ca semnal analogic permite totodată utilizarea funcției chiar și fără un sistem de gestionare a clădirii. Cu noua funcție pentru valoarea de referință, buclele de amestec pot fi implementate cu sau fără un sistem de gestionare a clădirii.

Ieșirea analogică a valorii de referință este furnizată ca semnal de ieșire, între 0 și 10 V. În mod implicit, sunt presetate valori de +5 grade în aplicațiile de încălzire și -2 grade în aplicațiile de răcire, pentru compensarea temperaturii între debitul buclei de amestec și sursa de energie. Fiecare valoare poate fi reglată pe rând în aplicația **Grundfos Go**. Există și o funcție de asistență care oferă ajutor pentru conectarea corectă a semnalului de ieșire.

Noua funcție pentru valoarea de referință este deosebit de interesantă mai ales pentru operarea mai multor bucle de amestec. Unitățile de control pot fi conectate pentru a forma un lanț (conexiune de tip daisy-chain), în cadrul căruia cererea de încălzire sau răcire este echilibrată inteligent între unități. În conexiunea de tip daisy-chain, bucla de amestec cu cea mai mare cerință de energie stabilește automat valoarea de referință pentru sursa de energie. Conexiunea de tip daisy-chain poate fi configurată



și din aplicația **Grundfos GO**. După configurarea valorilor de referință, acestea pot fi transferate cu ușurință către celelalte unități.

Noua funcție pentru valoarea de referință a sursei de energie este disponibilă acum la fabrică și poate fi încorporată în unitățile de control Mixit existente, gratuit, prin intermediul unei actualizări de software din aplicația **Grundfos GO**.

Grundfos Mixit este o soluție completă pentru bucla de amestec în care toate componentele buclei, cu excepția pompei aferente circuitului secundar - supape, motorul pas cu pas, senzori și controllerul - sunt integrate într-o unitate de control compactă. Această abordare reduce cu până la 50% costurile de proiectare, instalare și punere în funcțiune a buclelor de amestec. În plus, soluția oferă peste 100 de puncte de date de la pompă și unitatea Mixit și este prevăzută deja cu toate interfețele necesare pentru conectarea sistemului de gestionare a clădirii. Funcționarea buclei de amestec poate fi, de asemenea, monitorizată și optimizată fără un astfel

de sistem prin intermediul soluției cloud **Grundfos BuildingConnect**.

„Tendința în automatizarea clădirilor se îndreaptă spre inteligența distribuită, cu controale decentralizate”, afirmă Benjamin Maibaum, Regional Lead Digital Product Specialist la Grundfos.

„Soluția noastră **Mixit** ține cont de acest lucru. Cu funcționalitatea extinsă, sursa de alimentare pentru încălzire sau răcire poate acum, pentru prima dată, să fie controlată direct de bucla de amestec, chiar și atunci când nu există un sistem de gestionare al clădirii.

Acest lucru este deosebit de important în raport cu legea GEG din Germania, care impune cel puțin un nivel B de automatizare în clădirile nerezidențiale, cu o cerință principală de energie de minimum 290 kW. Aceste cerințe privind comunicațiile dintre bucla de amestec și sursa de energie și privind gestionarea și monitorizarea energiei sunt ușor de îndeplinit cu **Mixit**.”





Analiza energetică a unui centru comercial prin aplicarea metodologiei de calcul Mc001-2022

¹Universitatea Tehnică de Construcții București



Iosif Ilieș¹



Tiberiu Catalina¹

Abstract

În lucrarea de față se urmărește analiza energetică și amprenta de carbon a unui centru comercial dar și evaluarea surselor regenerabile utilizate la nivelul clădirii. Scopul acestei lucrări este de a prezenta un spațiu comercial de tip mall cu un profil reprezentativ la nivel de România, din punctul de vedere al exploataării zilnice, al ariei construite comparativ cu alte spații comerciale și al consumurilor energetice. De asemenea, se urmărește a se studia consumurile energetice, amprenta de carbon a clădirii și sursele regenerabile utilizate la nivelul clădirii pentru a oferi un cadru energetic, o tipologie a spațiilor comerciale în România în încadrarea lor în clasele energetice și a emisiilor echivalente de dioxid de carbon urmate consumului energetic. Calculele energetice și de mediu s-au bazat pe metoda lunară explicată și detaliată în Metodologia de calcul pentru performanța energetică a clădirilor MC001 publicată în anul 2022 în Monitorul Oficial al României. Softul de calcul utilizat este ENER+ versiunea 03/2023 dezvoltat de către Ordinul Auditorilor Energetici din România. Acest studiu este unul teoretic și face parte din lucrarea de disertație a autorului.



1. Introducere

Eficiența energetică a clădirilor reprezintă un pilon esențial în asigurarea și sustenabilitatea utilizării energiei. În România, eficiența energetică a clădirilor, studiul și măsurarea consumului de energie al clădirilor, dar și amprenta de carbon ca efect al acestui consum de energie, s-au reglementat, s-au constituit prin directivele europene transpuse la nivel național prin legi și standarde aplicabile parcului de clădiri din România. Metodologia de calcul utilizată în calculele realizate în prezentul document este Metodologia de calcul pentru Performanța Energetică a clădirilor Mc 001/2022 care are la bază calculul energetic lunar actualizat conform cu procedurile de calcul realizate de Uniunea Europeană privind performanța energetică a clădirilor [1] [2] [3].

În cazul proiectului curent, etapizarea calculului energetic s-a realizat astfel:

1. Considerarea axelor generale de calcul ale clădirii;
2. Consumul de energie pentru încălzire;
3. Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum;
4. Consumul de energie pentru iluminat;
5. Consumul de energie pentru ventilare mecanică;
6. Consumul de energie pentru răcire.

Destinația clădirii și categoria clădirii sunt cele prezentate în Metodologia de calcul Mc 001/2022 din tabelul 2.10a și apoi utilizate în tot cuprinsul Metodologiei :

Zona climatică	Începând cu	Clădiri de birouri		Clădiri destinate învățământului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	2022	94,7	10,1	61,6	7,3	99,1	12,0	120,1	14,7
II	2022	98,4	10,9	66,8	8,1	103,7	12,8	127,9	16,0
III	2022	98,9	11,5	71,0	8,8	105,9	13,5	133,3	17,1
IV	2022	100,6	12,2	76,5	9,7	109,5	14,3	140,6	18,5
V	2022	102,6	13,0	82,0	10,6	113,1	15,1	147,9	19,9

Zona climatică	Începând cu	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	2022	162,5	19,0	96,5	11,7	95,5	11,0	93,4	10,4
II	2022	168,8	20,2	101,0	12,5	102,9	12,2	98,2	11,3
III	2022	170,9	21,1	103,7	13,1	107,7	13,3	100,3	12,0
IV	2022	174,8	22,3	107,4	13,9	114,5	14,6	103,8	12,9
V	2022	179,3	23,5	111,6	14,7	121,4	16,0	107,5	13,7

2. Studiu de caz

Clădirea studiată este un centru comercial de tip mall de dimensiuni medii și este o un proiect virtual folosit în cadrul unei lucrări de disertație. Calculele energetice s-au realizat în conformitate cu metodologia de calcul Mc 001/2022 și utilizând fișele tehnice, fotografii, scheme funcționale instalații și alte date tehnice ale sistemului de instalații care asigură confortul interior la nivel de temperatură și asigură debitele de aer proaspăt necesare și cerute în legislația românească.

Ca arhitectură, acesta este alcătuit din punct de vedere constructiv din panouri sandwich cu structură metalică ca sistem constructiv și cadre din beton armat.

Regimul de înălțime al clădirii este P + 1E parțial, cea mai mare parte a activităților comerciale realizându-se la parter.

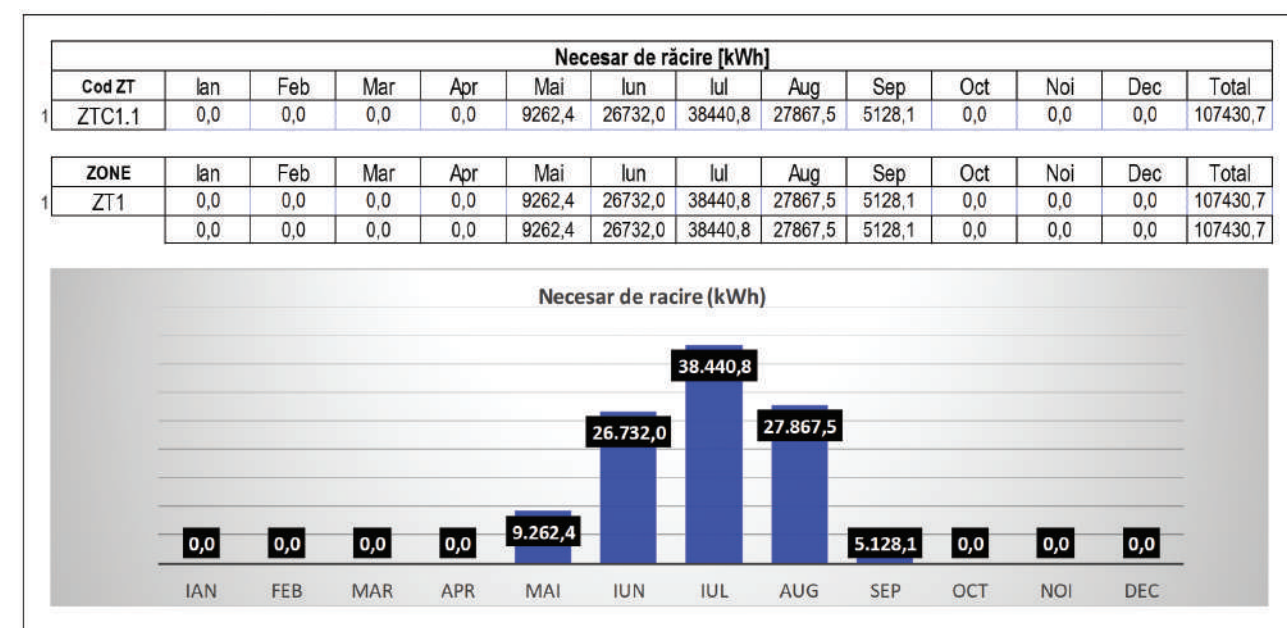
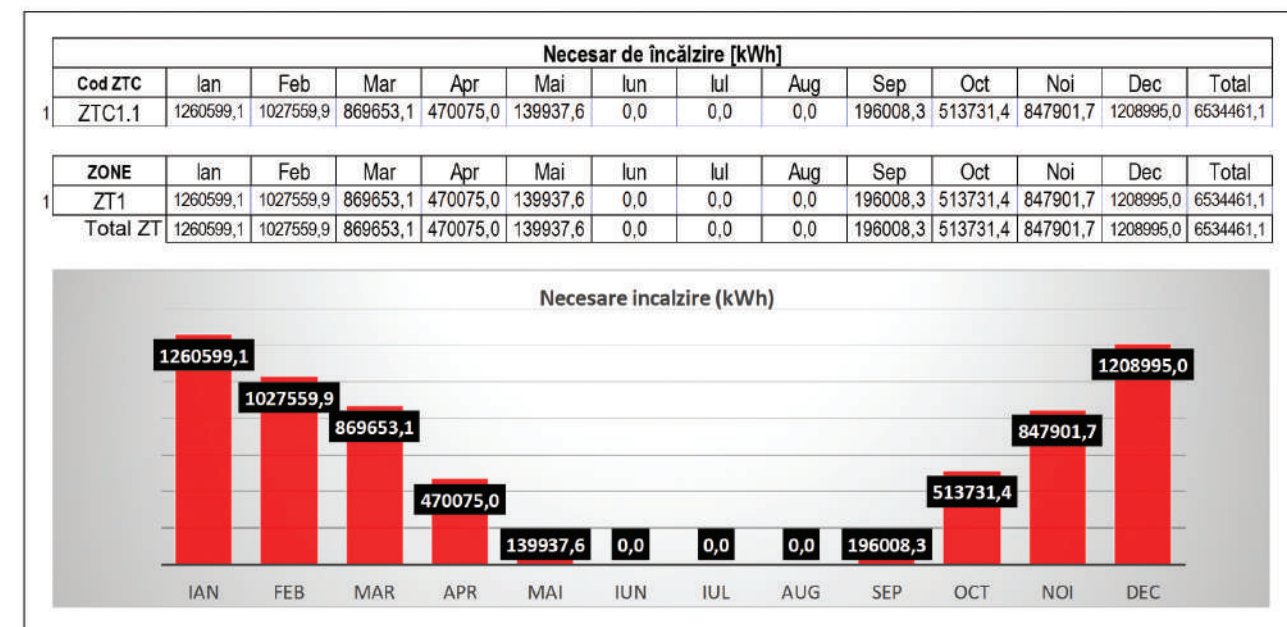
Fiind folosită metoda lunară de calcul energetic, s-a folosit baza de date de date climatice conform standardului SR EN ISO 52010-1. Cea mai importantă parte a calculului energetic reprezintă perioada de funcționare a clădirii reprezentând baza calculului energetic.

Această perioadă de timp de funcționare a fost preluată considerând mai multe spații comerciale de același tip și analizând convergența acestora, dar și recurența acestor programe în cazul spațiilor comerciale din România, astfel programul de funcționare este de 12 ore.

3. Calculul necesarului de energie

În calculul energetic efectiv, s-au considerat elementele de anvelopă ale clădirii care reprezintă frontiera fizică a clădirii față de mediul exterior. În acest calcul energetic nu există zone termice neîncălzite, întreaga clădire fiind climatizată.

S-au considerat aporturile interioare de căldură de la oameni și de la echipamentele utilizate în interiorul clădirii. Se face mențiunea că numărul de oameni s-a considerat bazat pe analiza statistica a fluxurilor de oameni prin senzorii amplasați la intrările în alte centre comerciale similare.



4. Calculul consumurilor energetice

Sistemul de producere a agentului termic este divizat în două puncte de producție independente, CT01 și CT02, pentru a optimiza performanțele economice și operaționale. Acest model reduce diametrele conductelor principale la ieșirea din centrale și elimină necesitatea unor trasee lungi și costisitoare de conducte de diametre mari.

Ambele centrale funcționează pe aceleași principii, deservind o gamă variată de consumatori, printre care spații comerciale și facilități auxiliare.

Sistemul furnizează agent termic pentru:

- Răcire spații comerciale: parametri de funcționare 31/38°C;
- Încălzire spații comerciale: parametri 25/20°C – unde exista pompe de caldura individuale de tip apa-apa;
- Încălzire radiatoare, perdele de aer, consumatori auxiliari: 80/60°C (CT02) și 60/40°C (CT01).

Distribuția agentului termic pentru spațiile comerciale este realizată printr-o rețea comună (buclă) ce susține atât încălzirea, cât și răcirea.



**2025 ASHRAE
WINTER CONFERENCE**
ORLANDO, FEB 8-12 | AHR EXPO, FEB 10-12

The 2025 Winter Conference Includes...



Schedule



Schedule-at-a-Glance



Questions



Plenary & Social Events



Tours



Student Zone



ASHRAE Learning Institute
(ALI)



5. Centralele termice

Sistemul de incalzire este susținut de două centrale termice: CT01, echipată cu două cazane de oțel, fiecare având o capacitate nominală de 1000 kW și parametri

6. Ventilarea spațiilor

1. Ventilarea spațiilor comerciale

- Magazinele mari de la parter funcționează cu un regim de suprapresiune de 10%.
- Magazinele mici de la parter sunt ventilate în regim de suprapresiune de 30%.
- La etaj, spațiile comerciale primesc aer proaspăt tratat, furnizat de centrale de tratare a aerului, în regim de suprapresiune 30%.

2. Ventilarea zonelor de circulație și Food Court

- Zona de circulație de la parter funcționează în suprapresiune 25%.
- Aerul suplimentar generat în aceste zone, împreună cu cel produs de echipamentele RoofTop, migrează spre etaj prin deschideri în placa dintre parter și etaj.
- Zona Food Court este ventilată cu echipamente RoofTop, care funcționează în suprapresiune 15%.

Ventilarea bucătăriilor comerciale

- Bucătăriile echipate cu hote de extracție funcționează în regim de depresurizare, pentru a preveni migrarea mirosurilor spre alte zone.
- Compensarea aerului evacuat de hote este realizată prin transferul aerului în surplus din zonele adiacente.

Piscina interioară din zona de fitness

- Piscina închisă este ventilată cu o centrală de tratare a aerului, care controlează temperatura, umiditatea și aportul de aer proaspăt, asigurând un microclimat confortabil.

de funcționare 60/40°C, și CT02, echipată cu două cazane similare, cu o capacitate nominală de 1200 kW și parametri de funcționare 80/60°C.

În timpul iernii, aerul proaspăt este prelucrat (filtrat și încălzit) la o temperatură de +20°C, corespunzătoare temperaturii interioare de confort. Centralele de tratare a aerului (CTA001...006) livrează acest aer în spațiile comerciale, contribuind la menținerea condițiilor de confort termic.

În timpul verii, aerul proaspăt este refulat la o temperatură de +29°C după trecerea prin recuperatoarele de căldură. Deoarece centralele de tratare a aerului nu sunt echipate cu baterii de răcire, pompele de căldură sunt dimensionate să răcească suplimentar aerul până la +25°C, temperatura de confort pentru sezonul cald. Climatizarea spațiilor comerciale necesită soluții eficiente și flexibile pentru a răspunde cerințelor variabile de temperatură pe parcursul anului. Sistemul utilizat integrează pompe de căldură apă-apă în detentă directă și distribuția agentului termic în bucle comune, pentru a asigura încălzirea și răcirea eficientă a aerului.

Circuitul primar utilizează un amestec de apă și glicol (35%) pentru a produce agentul termic la temperaturi de 30/37°C, prin intermediul turnurilor de răcire închise. Transportul agentului termic este asigurat de un sistem de trei pompe hidraulice, dintre care două sunt active, iar una este rezervă, garantând continuitatea operațiunilor. Circuitul secundar preia agentul termic (apă 100%) și îl răcește la temperaturi de 31/38°C, acesta fiind apoi distribuit către pompele de căldură care deservesc spațiile comerciale. Distribuția agentului termic se

CTA1

CENTRALA DE TRATARE A AERULUI

Tip sistem

doar ventilare

x

ventilare + climatizare

Debit aer proaspăt

148000

m³/h

Debit aer climatizare

m³/h

• Date de descriere a produsului (calitative)

Tip de protecție la îngheț

PREH

Tip recuperator de căldură

ROT_HYG

Tip umidificator

OTHER

• Date de proiectare ale sistemului

Poziție ventilator introducere

UP_HR

Poziție ventilator extragere

DOWN_HR

Amplasare CTA

NC

Daca NC atunci alegeți ZTU

ZTU1

• Date privind reglarea sistemului

Reglare debitul volumic

VARIABLE

Reglare a preîncălzirii/prerăcirii sol

Reglare a recuperării a căldurii

SPEED

Reglarea ventilatorului

NO_CTRL

Zona aferentă deservită

Incalzire

x

ZT1

ZT2

ZT3

ZT4

ZT5

Racire

ZT1

ZT2

ZT3

ZT4

ZT5

Ventilare

x

ZT1

ZT2

ZT3

ZT4

ZT5

Factor de scurgeri pentru conducte

C

Factor de scurgeri pentru CTA

L2

Poziționarea motorului ventilatorului

IN_AIR

Tip sistem - deservire

SINGLE_ZONE

Captura ecran din softul ENER+ cu una dintre centralele de tratare a aerului (CTA1)

realizează prin două circuite independente pentru fiecare centrală termică, folosind bucle comune adaptate pentru funcționarea în modurile de încălzire și răcire.

Calculul de pierderi de căldură al instalațiilor de încălzire s-a considerat de la elementele terminale până la sursa de încălzire. Pierderile de căldură al

elementelor auxiliare a ținut cont de fiecare pompă de circulație existentă în proiectul de instalații de încălzire. Toate acestea s-au centralizat în tabelul de pierderi de căldură al elementelor auxiliare.

Astfel se centralizeaza toate consumurile de energie pentru cei 5 vectori energetici și ajungem la următorul certificat de performanță energetică al clădirii.

	Debite de aer												
Q _{V,SUP;dis;zv;req;l} [m ³ /h]	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,ETA;dis;zv;req;l} [m ³ /h]	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00	-148000,00
Q _{V,ODA;zv;req;l} [m ³ /h]	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,SUP;ahu;nom} [m ³ /h]	148000	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,SUP;ahu;stl;.stn} [m ³ /h]	56000	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00	56000,00
Q _{V,ETA;ahu;nom} [m ³ /h]	96000	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00	96000,00
Q _{V,ETA;ahu;stl;.stn} [m ³ /h]	49000	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00	49000,00
Q _{V,SUP;hr;nom} [m ³ /h]	148000	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,SUP;hr;nom} [m ³ /h]	148000	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,SUP;dis;zv;max;des;l} [m ³ /h]	166000	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00
Q _{V,ODA;zv;req;des;l} [m ³ /h]	148000	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00	148000,00
Q _{V,SUP;HU;des} [m ³ /h]	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Captura ecran din softul ENER+ cu una dintre centralele de tratare a aerului (CTA1)

7. Solutia 1 de eficientizare energetica

Roof-top-urile care sunt echipate cu arzatoare pe gaz se propun a fi înlocuite cu roof-top-uri cu funcționare în sistem pompa de caldura. Acest sistem va permite generarea de cald, dar si de frig. In situatia de iarna cand temperaturile vor fi mai scazute decat temperatura minima de functionare normala a sistemului de pompa

de caldura, se va activa functionarea unei rezistente electrice si se va realiza o recirculare crescuta a aerului extras din interior. Aceste roof-top-uri sunt dimensionate astfel incat sa se realizeze echivalenta de necesar de aer proaspat, dar si de necesar de energie pentru generarea caldurii si a frigului.

PERFORMANȚA ENERGETICĂ *	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ *											
[kWh/m ² , an - energie primară totală]			[kgCO ₂ /m ² , an]											
Performanță energetică indicată			Nivel de poluare scăzut											
														
														
														
														
														
														
														
														
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat											
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² , an] *	finală-t/e** primară	119,5 55,3 138,4	- - 124,0	Indice de emisii echivalente CO ₂ [kgCO ₂ /m ² , an] *	21,2 76,3									
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² , an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE								
	0,0	0,0	62,6	0,0	13,7	76,3								
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² , an]													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 59	59	83	106	156	200	234	263	352	> 352				
Apă caldă consum	1,8	4	5	5	11	11	13	13	15	15	19	19	23	> 23
Răcire ***	≤ 12	12,4	17	33	33	46	46	60	60	74	74	89	> 89	
Ventilare mecanică	≤ 4	4	6	11,9	12	20	20	28	28	36	36	43	> 43	
Iluminat	≤ 9	9	13	13	26	26,2	41	56	56	70	70	84	> 84	

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m ² , an - energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ * [kgCO ₂ /m ² , an]							
Performanță energetică indicată			Nivel de poluare scăzut							
 ≤ 90,0			 ≤ 15,4							
 90,0 - 124,0			 15,4 - 21,6							
 216,0 - 248,0			 21,6 - 43,4							
 248,0 - 352,0			 43,4 - 94,5							
 352,0 - 392,0			 94,5 - 85,7							
 392,0 - 462,0			 85,7 - 82,3							
 462,0 - 592,0			 82,3 - 98,9							
 ≥ 592,0			 ≥ 98,9							
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat							
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² , an] *	Finală i/e ** primară	115,0 / 77,3 106,1 124,0	Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² , an] *							
			13,4							
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² , an] *	Solar termic 0,0	Solar electric -0,9	Pompe căldură 68,5	Biomasă 0,0						
				Alt tip SRE 16,3						
				Total SRE 113,9						
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² , an] *									
	A+	A	B	C	D	E	F	G		
Încălzire	≤ 59	59	83	106	156	200	234	263	352	> 352
Apă caldă consum	≤ 1,4	4	5	5	11	11	13	13	15	19
Răcire ***	≤ 12	12,4	17	33	33	46	46	60	60	74
Ventilare mecanică	≤ 4	4	6	11,9	12	20	20	28	28	36
Iluminat	≤ 9	9	13	13	26	26,2	41	56	56	70

8. Soluția 2 de eficientizare energetică

Pentru soluția 2 se pastrează varianta soluția 1 la care se adaugă panouri fotovoltaice de putere fotovoltaică 1 MW propuse pentru a se monta pe

terasa clădirii. Acestea sunt propuse a se monta pe direcțiile E-V intercalat. Calculurile energetice au fost realizate cu ajutorul softului de calcul PV-GIS.

PERFORMANȚA ENERGETICĂ *	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ *
[kWh/m ² , an - energie primară totală]			[kgCO ₂ /m ² , an]
Performanță energetică ridicată			Nivel de poluare scăzut
A+			A+
A	A	A	A
B			B
C			C
D			D
E			E
F			F
G			G
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² , an] *	115,0	77,3	Indice de emisii echivalente CO ₂ [kgCO ₂ /m ² , an] *
primară	106,4	124,0	12,3
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² , an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură
	0,0	8,8	98,5
			0,0
			14,2
			121,5
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² , an] *		
Încălzire	55,3	55	83
Apă caldă consum	1,8	4	5
Răcire ***	11,3	12	17
Ventilație mecanică	≤ 4	4	5
Iluminat	≤ 9	9	13

Implementarea unui sistem integrat de producere și distribuție a agentului termic, susținut de centrale termice și pompe de căldură apă-apă, a demonstrat o eficiență ridicată în satisfacerea cerințelor diverse ale spațiilor comerciale, zonelor de circulație, Food Court și altor facilități ale centrului comercial.

Optimizarea prin utilizarea circuitelor primare și secundare, alături de strategii avansate de ventilație și climatizare, contribuie la menținerea unui confort termic adecvat, reducând în același timp consumul energetic.

Propunerile de eficientizare energetică, care includ înlocuirea sistemelor de tip RoofTop cu sisteme cu

PERFORMANȚA ENERGETICĂ *	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ *
[kWh/m ² , an - energie primară totală]			[kgCO ₂ /m ² , an]
Performanță energetică ridicată			Nivel de poluare scăzut
A+			A+
A	A	A	A
B			B
C			C
D			D
E			E
F			F
G			G
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² , an] *	115,0	77,3	Indice de emisii echivalente CO ₂ [kgCO ₂ /m ² , an] *
primară	106,1	124,0	13,4
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² , an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură
	0,0	-0,9	98,5
			0,0
			16,3
			113,9
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² , an] *		
Încălzire	52,7	55	83
Apă caldă consum	1,8	4	5
Răcire ***	≤ 12	12,4	17
Ventilație mecanică	≤ 4	4	5
Iluminat	≤ 9	9	13

pompe de căldură și instalarea unui parc fotovoltaic de 1 MW, aduc beneficii semnificative din punct de vedere al sustenabilității și reducerii costurilor operaționale. Generarea de energie din surse regenerabile și utilizarea eficientă a resurselor existente transformă acest proiect într-un exemplu de bune practici pentru optimizarea energetică a clădirilor comerciale.

Prin soluțiile tehnice aplicate și măsurile propuse pentru îmbunătățirea performanțelor, acest sistem poate reprezenta un model viabil pentru clădirile comerciale de mari dimensiuni, contribuind la reducerea amprente de carbon și la atingerea obiectivelor de eficiență energetică pe termen lung.

References

- [1] Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor
- [2] Performanța energetică a clădirilor. Evaluarea de ansamblu a PEC. Partea 1: Cadru general și metode – Standardul european SR EN ISO 52000-1:2017
- [3] Performanța energetică a clădirilor. Indicatori, cerințe, evaluare și certificate. Partea 1: Aspecte generale și aplicarea la performanța energetică globală – Standardul european SR EN ISO 52003-1:2017

messe frankfurt

ISH

17–21. 3. 2025
Frankfurt am Main



**Solutions
for a
sustainable
future**

**World's leading trade fair for
HVAC + Water**

info@romania.messefrankfurt.com
Tel. +40 722 45 42 25



Faceți pasul spre viitor și descoperiți
inovațiile: Rezervați-vă biletul acum!



REHVA 10th Brussels Summit! România prezentă cu o echipă numeroasă!

Calea REHVA către neutralitatea climatică prin implementarea EPBD

Zilele de 18 și 19 decembrie 2024 au fost zilele în care membrii REHVA s-au reunit în haine de sărbătoare pentru a celebra a 10-a Ediție a Summit-ului de la Bruxelles. România a fost prezentă la acest eveniment deosebit cu o echipă numeroasă alcătuită din specialiști de marcă din domeniul instalațiilor pentru construcții.

Astfel, Ioan Silviu Doboși, Președinte AIIR, Ilinca Năstase, Prorector UTCB, Andrei Burlacu, Decan FCI-Tulsi, Mihnea Sandu, Prodecan FII-UTCB, Andrei Lițiu, Director Executiv EPB Center, Răzvan Calotă, Director Executiv AIIR, Emil Iakabos, Vicepreședinte AIIR Filiala Valahia, Cristiana Croitoru CAMBI UTCB și Laura Bothar, Co-chair REHVA Supporters Committee, au fost alături de Președintele REHVA, Cătălin Lungu (Președinte OAER / Vicepreședinte AIIR) la această ediție jubiliară a întâlnirilor de la Bruxelles.



Ziua 1: Reuniunea Comitetului Permanent REHVA - 18 noiembrie

Prima zi a Summit-ului s-a concentrat pe activitățile interne ale REHVA. Ședința Comitetului Permanent, a reunit membrii pentru a discuta și a aborda probleme și inițiative cheie legate de organizație. Această sesiune a oferit membrilor o oportunitate de a se angaja activ în

modelarea agendei și strategiilor organizației. Întâlnirile au avut loc la Bruxelles, la sediul REHVA (MAI).

Ziua s-a încheiat, ca întotdeauna cu tradiționala Cină REHVA.





Ziua 2: Conferința dedicată politicilor europene - 19 noiembrie

Conferința a avut loc în sala 5.4 de la COMET Louise și a avut ca temă „Calea REHVA către neutralitatea climatică prin implementarea EPBD”, reunind experți în sustenabilitate și clădiri sănătoase, factori de decizie și mulți alții.

Printre subiectele importante abordate se numără informații despre politicile trecute și viitoare ale REHVA și eforturile de popularizare a acestora, strategiile pentru finanțarea valului de renovare al UE și îmbunătățirea calității aerului din interior. Reprezentanți importanți ai Comisiei Europene, instituțiilor financiare și lideri din industrie au discutat despre abordări inovatoare ale performanței energetice și clădirilor inteligente. Participanții s-au angajat în schimburi de replici dinamice, menite să depășească provocările și să profite de oportunitățile oferite de Directiva privind performanța energetică a clădirilor (EPBD).

Evenimentul a constituit o platformă extrem de importantă pentru încurajarea colaborării dintre autorități și experții din industrie, și pentru promovarea misiunii de a realiza clădiri neutre din punct de vedere climatic în Europa.

Cătălin Lungu, Președintele REHVA a deschis această ediție jubiliară a Summit-ului REHVA cu o serie de remarci aferente situației climatice complicate în care ne aflăm. Ca o figură cheie în ghidarea eforturilor REHVA către neutralitatea climatică, introducerea făcută de dl. Lungu a subliniat importanța expertizei tehnice și a politicilor de integrare. Rolul său a fost crucial



în stabilirea concentrării interesului strategic pe durata sesiunilor zilei, evidențiind colaborarea necesară atingerii Performanței Energetice conform țințelor Directivei privind clădirile (EPBD).

SESIUNEA I: Implementarea reformării EPBD: Cadru tehnic

Această sesiune a fost dedicată cadrului tehnic necesar pentru implementarea EPBD revizuită și l-a avut ca moderator pe Johann Zirngibl, vicepreședinte REHVA și lider în popularizarea politicilor UE. Rolul său a fost să asigure echilibrul între discuțiile politice și considerentele tehnice, punând astfel o bază pentru o implementare eficientă a EPBD.

Intervențiile înalților funcționari ai Comisiei Europene și ai Parlamentului European, Serena Pontoglio, Seán Kelly și Liam McDonnell, au oferit perspective interesante asupra orientărilor actuale și strategiilor politice ale UE, în timp ce Jarek Kurnitski, președintele comitetului TRC al REHVA, a prezentat propunerile tehnice ale REHVA pentru implementarea EPBD.

Sesiunea a avut ca scop principal alinierea soluțiilor tehnice cu voința politică, încurajând dialogul între factorii de decizie și experții din industrie pentru a face față cât mai bine provocărilor întâlnite în atingerea obiectivelor climatice.

SESIUNEA II: De la IAQ la IEQ: Crearea fondului de clădiri europene mai sănătoase și mai eficiente

Condusă de Risto Kosonen, vicepreședinte REHVA, această sesiune s-a concentrat pe îmbunătățirea Calității aerului interior (IAQ) și a Calității mediului interior (IEQ) în clădirile din Europa. Dl. Kosonen, ca urmare a experienței bogate în sistemele HVAC și tehnologiile dedicate climatului interior a ghidat discuțiile către

modul în care EPBD poate conduce la realizarea unor clădiri cu un mediu interior mai sănătos și mai eficient. Livio Mazzarella, președintele ales REHVA (2025-2028), a discutat despre strategiile pentru îmbunătățirea IEQ prin EPBD, oferind perspective din experiența sa vastă în fizica clădirilor și performanța energetică.

În cadrul unei mese rotunde, experții Jaap Hogeling, EPB Center, Livio Mazzarella, Președinte ales REHVA (2025-2028), Pau Garcia, Comisia Europeană, Francesco Scuderi, Secretar General Eurovent au evaluat contribuțiile liderilor din industrie și factorilor de decizie și au evidențiat modul în care combinația de sisteme inovatoare de ventilație și de măsuri politice poate îmbunătăți atât sănătatea cât și eficiența energetică în clădiri. Sesiunea a creionat o viziune coerentă a modului în care standardele de performanță a clădirii pot servi ambelor obiective, de mediu și sănătate publică.

INTERLUDIU: Avansarea recuperării căldurii apelor uzate în clădiri

După pauza de prânz a avut loc o prezentare a Ghidului REHVA #34 privind recuperarea căldurii apelor uzate, susținută de Pablo Carnero Melero, Ofițer Tehnic și de Proiecte UE - TRC REHVA. Andrei Lițiu, Director Executiv al Centrului EPB, a discutat despre inițiativele de standardizare, subliniind modul în care standardele tehnice pot conduce la adoptarea pe scară largă a tehnologiilor de recuperare a căldurii apelor uzate.

Robert Pintér, din partea Asociației Internaționale a Cuprului, a oferit perspectivele din punct de vedere industrial, în special asupra modului în care aceste inovații pot reduce consumul de energie și pot fi un suport neutralitatea climatică. Sesiunea a reprezentat o abordare tehnică profundă a problemei recuperării căldurii apelor uzate, cu scopul de a arăta modul în care aceste tehnologii pot fi extinse în întreaga Europă.





**SESIUNEA III: Inovarea performanței energetice:
Avansarea spre neutralitate climatică cu
SmartLivingEPC și tunES**

Cătălin Lungu, Președintele REHVA, a deschis această sesiune interactivă și a prezentat obiectivele workshop-ului. De asemenea a expus un studiu de caz despre

evaluarea avansată a performanței energetice care să conducă la clădiri inteligente la nivel individual și complex. Andrei Lițiu a vorbit despre Evoluția EPC-urilor determinată de revizuirea EPBD, în timp ce Tomasz Cholewa, Co-Chair TRC REHVA, a arătat cum pot fi calibrate instrumentele EPC și SRI pentru a fi utilizate la potențial maxim.

Partea de discuții libere moderată de Pablo Carnero Melero, Ofițer Tehnic și de Proiecte UE - TRC REHVA i-a avut ca invitați principali pe Alfred Freitag, BELIMO Automation AG, Emmanuelle Causse, UIPI (o asociație pan-europeană care reprezintă deținători de proprietăți private din 28 de țări) și pe Andrei Lițiu, Director Executiv EPB Center, care au abordat modul în care EPC-urile de generație viitoare pot îmbunătăți evaluările energetice și pot ajuta la atingerea țintelor UE privind neutralitatea climatică.

Această sesiune a acoperit provocările ridicate de reglementare, impactul practic al EPC asupra gestionării proprietății, alinierea la obiectivele climatice ale UE și cât de mult inovațiile tehnologice cresc performanța energetică a clădirilor. Discuțiile s-au concentrat pe balanța dintre oportunități și provocări pentru găsirea unei soluții optime în dezvoltarea viitoare a sistemelor de certificare. Reprezentanți ai sectorului public și ai instituțiilor UE, proprietari de clădiri și actori importanți din industrie au luat parte la aceste discuții.

Astfel s-a încheiat această ediție aniversară a Summit-ului REHVA, urmând ca toate forțele să se concentreze pe organizarea Congresului CLIMA2025, care va avea loc la Milano, în perioada 4-6 Iunie și va avea ca temă "Clădiri pentru clima viitorului: rolul cheie al sectorului HVAC".



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, ștafeta 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



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 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

