

Nr. 1/2019



ANUL V/XLI

ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII DIN ROMÂNIA

REVISTA DE INSTALAȚII

sanitare, încălzire, ventilare, climatizare, frig, electrice, gaze

CLIMA 2019

Built environment facing climate change

REHVA 13th HVAC World Congress

26 - 29 May, Bucharest, Romania

ORGANIZERS

BE REHVA
Federation of
European Heating,
Ventilation and
Air Conditioning
Associations

AIIR
Asociația Inginerilor de Instalații
din România
Romanian Association of Building
Services Engineers (AIIR)

UTCB
TECHNICAL UNIVERSITY FOR CIVIL
ENGINEERING FROM BUCHAREST

REHVA WORLD CONGRESS
CLIMA 2019

Bucharest, ROMANIA
26 - 29 May 2019



Peles Castle (1 day tour)

SOCIAL PROGRAMME



Danube Delta (2 days tour)

BE REHVA
Federation of
European Heating,
Ventilation and
Air-conditioning
Associations

AIIR
Asociația Inginerilor de Instalații
din România
Romanian Association of Building
Services Engineers (AIIR)

UTCB
TECHNICAL UNIVERSITY FOR CIVIL
ENGINEERING FROM BUCHAREST



Therme Bucharest 1/2 day tour)



Transfagarasan (1 day tour)



Parliament Palace (1/2 day tour)



Bucharest guided tour (1/2 day tour)





CLIMATIZARE



Simți arta japoneză în aer.



SERIA DE SOLUȚII DE LA MITSUBISHI ELECTRIC DEDICATĂ CLĂDIRILOR MARI

Spații de calitate cu tehnologie de vârf și economie de energie. Descoperă oferta completă **Mitsubishi Electric** pentru încălzire, răcire și producere de apă caldă menajeră, cu soluții ideale pentru hoteluri, apartamente, clădiri pentru activități terțiere. O serie de clădiri cu impact redus asupra mediului și economii mari de energie, cu gestionare și monitorizare de la distanță, datorită serviciului cloud. Inovație, durabilitate ecologică și experiență pentru un confort de neegalat.

<https://les.mitsubishielectric.it/ro>

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Amsterdam Sucursală București, Str. Tudor Vladimirescu nr 22, București, ROMÂNIA - Tel. (004) 0312290840

**ASOCIAȚIA INGINERILOR DE
INSTALAȚII DIN ROMÂNIA - AIIR**

FACULTATEA DE INGINERIE A
 INSTALAȚIILOR
 Bd. Pache Protopopescu nr. 66
 sector 2, București, România
 tel.: 0722 35 12 95
 email: liviuddumitrescu@gmail.com

I.S.S.N. 2457 - 7456
I.S.S.N. -L 2457 - 7456

EDITOR:
MATRIX ROM

C.P. 16 - 162
 062510 - BUCUREȘTI
 tel.: 0214 113 617,
 fax: 0214 114 280

REDACTOR ȘEF:

Președinte de onoare AIIR
 Acad. prof. onor. dr. ing. d.h.c.
 LIVIU DUMITRESCU

REDACTOR ȘEF ADJUNCT:
 ing. CEZAR RIZZOLI

PRESEDINTE AIIR:

Prof.dr.ing. SORIN BURCHIU

PRIM VICEPRESEDINTE AIIR:
 Dr.ing. IOAN SILVIU DOBOȘI

VICEPRESEDINȚI AIIR:
 Conf.dr.ing. CĂTĂLIN LUNGU
 Prof.dr.ing. STAN FOTĂ
 Conf. Dr.ing. IOAN ASCHILEAN
 Conf.dr.ing. VASILICĂ CIOCAN

RECENZORI ȘTIINȚIȚI:
 Prof.dr.ing. ADRIAN RETEZAN
 Prof.dr.ing. GHEORGHE BADEA
 Prof.dr.ing. MIHAI ILINA
 Prof.dr.ing. THEODOR MATEESCU

DIRECTOR DE MARKETING
 Ing. MIHAI MATEESCU

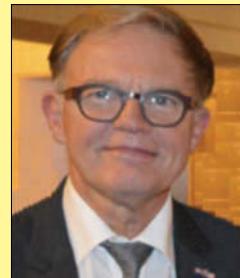
TEHNOREDACTARE COMPUTERIZATĂ
 CRISTINA CHIVĂRAN

GRAFICĂ COMPUTERIZATĂ
 MIHAI CHIVĂRAN

CUPRINS

EDITORIAL

- 5 The HVAC sector has to act now!
 Sectorul HVAC trebuie să acioneze acum!



CLIMA 2019

- 7 CLIMA 2019 BRIEF PRESENTATION
- 14 EXHIBITION
- 20 The first set of CLIMA 2019 Workshops announced!
- 22 ASHRAE WINTER MEETING
 Atlanta, SUA, 12-15 ianuarie 2019



ACTUALITATE

- 25 RESEARCH FOR SOLAR DISTRICT HEATING
 APPLICATION IN HEATING PLANT CERAK
 IN BELGRADE



ECHIPAMENTE

- 30 MAGIS Combo – sistem hibrid



REGLEMENTARI

- 33 ORDIN
 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice
 "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor,
 Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013,
 aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul
 dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013





The future is in
your hands

Define the future of A/C

Introducing the new Sky Air A-series with ultra-efficient Bluevolution R32 technology, available in three models: the world-class Alpha, Advance and Active.

The new Sky Air with R32 delivers future-proofed, best-in-class climate control for your business and customers.

Design flexibility. More compact. Quieter. With an extended operating range in all climate conditions.

Help is at hand. Quicker and easier installation and usability, even for replacement systems.

Daikin at the heart of the system. Exceptionally low running costs. Even lower environmental impact. All thanks to Daikin's tried, tested and trusted technology.

Geared for comfort. Optimal remote control, geared to your customers' individual needs.

R32 is an industry revolution. Be part of it.

**Get ahead of the competition.
Talk to Daikin about Sky Air today.**

www.daikin.eu/sky-air-bluevolution



SkyAir *Alpha-series*

SkyAir *Advance-series*

SkyAir *Active-series*

BLUEVOLUTION

The HVAC sector has to act now!

Sectorul HVAC trebuie să acționeze acum!



Jaap Hogeling
 ISSO, Manager international projects and standards
 Chair CEN TC 371 "Program Committee on EPBD"
 Fellow of ASHRAE
 Fellow of REHVA
 ISSO: Dutch Building Services Knowledge Centre
 Chief Editor of the REHVA JOURNAL
 P.O Box 577 | 3000 AN Rotterdam / the Netherlands
 j.hogeling@isso.nl

The article was taken from the REHVA JOURNAL November 2018

The latest report from scientists at the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) state that warming beyond 1.5°C will have frightening consequences.

Only a global transformation, beginning now, will avoid this! In a major report [1] released October 8th 2018, the UN's climate science body reported that limiting warming to 1.5°C, compared to 2°C, would spare a vast sweep of people and life on earth from devastating impacts.

To achieve this 1.5 °C target the carbon pollution must fall to 'net zero' in around 30 years. This is a huge and immediate change.

Not many governments have shown action programs to reach this reduction level so far. **The next few years are probably the most important in our history.**

The European Commission reported in September that net zero emissions can only be achieved by 2050 if member state develop more innovative, cross-sectorial, and '**beyond business-as-usual**' scenarios.

Important dates for our policy makers:

- **28 Nov. 2018:** European Commission expected to release its draft long-term climate strategy for 2050;
- **2019:** EU governments expected to agree on the EU's final long-term strategy for 2050.

However, we should not wait for those policy discussions. The question is not about technology. We have the tools we need. Renewable deployment would need to be six times faster than is it today, said **Adnan Z. Amin**, the director general of the International Renewable Energy Agency. That was "technically feasible and economically attractive", he added. How can we as HVAC professionals contribute? First by removing all unnecessary barriers, apply the best available technology.

Articol preluat din REHVA JOURNAL November 2018

Cel mai recent raport al oamenilor de știință de la Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) arată că încălzirea dincolo de 1.5°C va avea consecințe înfricoșătoare.

Doar o transformare la nivel mondial, începând de acum, va evita acest lucru! Într-un raport [1] din 8 octombrie 2018 lansat la ONU de către oamenii de știință se arată că limitarea încălzirii la 1.5°C, în comparație cu 2°C, ar scuti enorm oamenii și viața pe pământ de un impact devastator.

Pentru a realiza acest obiectiv de 1,5 °C poluarea cu carbon trebuie să se încadreze la 'net zero' în aproximativ 30 de ani. Aceasta este o schimbare imensă și imediată.

Nu multe guverne au indicat până în prezent programele de acțiune pentru a ajunge la această nivel de reducere. **Următorii ani sunt, probabil, cei mai importanți din istoria noastră.**

Comisia Europeană a raportat în septembrie că net zero emisii pot fi realizate numai până în 2050, în cazul în care statele membre dezvoltă scenarii mai inovatoare, trans-sectoriale, și "dincolo de afaceri".

Datele importante pentru factorii de decizie politică:

- **28 noiembrie 2018:** de așteptat ca Comisia Europeană să lanseze proiectul de strategie climatică pe termen lung pentru 2050;
- **2019:** De așteptat ca guvernele UE să fie de acord cu strategia pe termen lung pentru anul 2050.

Cu toate acestea, ar trebui să nu existe discuții asupra acestei politici. Întrebarea nu este despre tehnologie. Avem instrumentele de care avem nevoie. Implementarea energiilor regenerabile ar trebui să fie de șase ori mai rapidă decât este astăzi, spune **Adnan Z. Amin**, directorul general al agenției internaționale de energii regenerabile. Aceasta este "tehnic posibilă și atractivă economic" a spus el. Cum putem noi ca profesioniști HVAC să contribuim? În primul rând prin eliminarea tuturor barierelor inutile și prin aplicarea celei mai bune tehnologii disponibile.

If energy for HVAC is needed it is up to us professionals to think holistic, which may imply that we defer some renovation budget to first reduce the energy need by thermal insulation, air tightness measures and passive solar. The holistic approach means also combining energy use and production in a smart way. The set of EPB standards developed to support the implementation of the EPBD reflects this holistic thinking (see [2]). Thinking out of the box and offering our customers the most innovative and sustainable possible solution.

This is our duty and responsibility. In most cases just repeating our existing technical solution is no option. We have to invest in our innovative power and convince our clients that it is also in their future generation interest. We have the tools and knowledge, yes, we should act now. Depending on the projects BIM, Ecodesign product requirements, proper EPBD implementation at national level will support these actions.

[1] <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

[2] www.EPB.center

În cazul în care este necesară energie pentru HVAC profesioniștii trebuie să gândească holistic și să se implice pentru a putea amâna unele bugete de renovare, pentru a reduce în primul rând necesitatea de energie prin izolare termică, măsurile de etanșeitate la aer și sistemele pasive solare. Abordarea holistică înseamnă combinarea, de asemenea, a consumului de energie și de producție într-un mod inteligent. Setul de standarde EPB elaborate pentru a sprijini punerea în aplicare a clădirilor reflectă această gândire holistică (a se vedea [2]). Să gândim astfel încât să oferim clienților noștri cele mai inovatoare și durabile soluții posibile.

Aceasta este responsabilitatea noastră. În majoritatea cazurilor repetarea soluțiilor noastre tehnice nu este o opțiune. Avem de investit puterea noastră inovatoare și de a convinge clienții că, de asemenea, este în interesul lor și ale generației viitoare. Avem instrumente și cunoștințe, și trebuie să acționăm acum. În funcție de proiectele BIM, cerințele proiectării ecologică, indicat implementării EPBD la nivel național vom sprijini aceste acțiuni.

[1] <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

[2] www.EPB.center



REHVA 13th HVAC World Congress
26 - 29 May, Bucharest, Romania



BUILT ENVIRONMENT FACING CLIMATE CHANGE

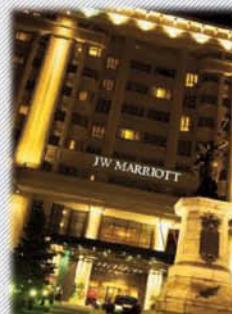
CLIMA CONGRESS AND EXPO



ROMANIAN NATIONAL LIBRARY



REHVA ANNUAL MEETING



JW MARRIOTT BUCHAREST GRAND HOTEL





UNDER THE PATRONAGE OF:
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT
AND PUBLIC ADMINISTRATION
DIAMOND SPONSORS:

CLIMA 2019 BRIEF PRESENTATION

1. GENERAL INFORMATION ABOUT THE ORGANISERS AND CLIMA



CLIMA is a scientific and technical event organised on behalf of REHVA, by one of its members. This international congress & exhibition is

the biggest event held in Europe on topics like HVAC, energy efficiency, smart buildings and cities, net Zero Energy and passive buildings, renewables technology asf.

At first held every four years, CLIMA congress is now held every three years. This international congress is organized by one of the member associations of REHVA and is attended by professionals from all over the world. The CLIMA 2000 congresses were held in Milan (1975), Budapest (1980), Copenhagen (1985), Sarajevo (1989), London (1993), Brussels (1997), Naples (2001), Lausanne (2005), Helsinki (2007), Antalya (2010), Prague (2013) and Aalborg (2016), around 1000 HVAC professionals attending the event during the last editions.

In 2019, on 26th till 29th of May, the congress will be organized in Bucharest by AIIR and UTCB.



Federation of
European Heating,
Ventilation and
Air-conditioning
Associations

REHVA - the Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Associations (www.rehva.eu) is the professional pan-European organization dedicated to the improvement of health, comfort and energy efficiency in all buildings and communities, representing a network of more than 100.000 engineers from 27 countries.

REHVA has more than 40 representative companies supporting its actions and projects.

REHVA Supporters



REHVA has cooperation agreements or at least good

connections with similar organisations in USA, India, China, Japan, Korea.

REHVA International Cooperation



- ABRAVA - Brazilian Association of Refrigeration, Air Conditioning and Heating
- AIVC - International information centre on air infiltration and ventilation
- ASHRAE - The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers advances technology to serve humanity and promote a sustainable world
- CCHVAC - China Committee of Heating, Ventilation and Air-Conditioning
- Eurovent Association - The European Committee of Air Handling and Refrigeration Equipment Manufacturers
- IBPSA - International Building Performance Simulation Association
- IEQ Global Alliance - For better indoor environment quality
- IIR - The International Institute of Refrigeration (IIR) is a scientific and technical intergovernmental organization enabling pooling of scientific and industrial know-how in all refrigeration fields on a worldwide scale
- INIVE - International Network for Information on Ventilation
- SHRAE - Indian Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- SAREK - Society of Air-conditioning and Refrigerating Engineers of Korea
- SHASE - Society of Heating, Air Conditioning and Sanitary Engineers of Japan



AIIR – the Romanian Association of Building Services Engineers is a professional association of more than 1700 engineers and architects, and 50 companies. AIIR, as one of the oldest NGO in Romania (51 years old), organized 52 national

congresses and more than 110 regional conferences and symposiums. During its existence, AIIR issued in total 200 books with around 9500 technical and scientific articles. Romania is a member of REHVA since 1985, when AGFR - General Association of Romanian Refrigerating Engineers joined the federation. AIIR in partnership with AGFR became member of REHVA in 2003. AIIR is also one of the main founders of the ASHRAE Danube Chapter (American Society of HVAC engineers). AIIR signed memorandum of understanding with the majority of the Romanian professional associations in the constructions field and with some similar European associations.



UTCB - the Technical University of Civil Engineering of Bucharest is a university that trains higher education specialists in the fields of civil engineering, building services

engineering, mechanical engineering/technological equipment and machines, environmental engineering, geodesic engineering, management and engineering and systems engineering. With a rich tradition of more than 150 years and an outstanding teaching staff, the University is accredited for all higher education cycles - bachelor, master and PhD studies. Currently, there are over 8,000 students matriculated for the first two cycles and over 600 doctoral students. The teaching staff comprises about 540 members, engaged in research, design and consulting activities, directly contributing to offering knowledge in the field as well as to financing the development programs.

2. CLIMA 2019 FORMAT

- Keynote sessions with notorious international speakers
- Scientific and technical sessions with presentations on the most recent research, innovation and development projects
- Posters sessions with short technical communications on different applications regarding climate change and the built environment (in cooperation with DAIKIN-diamond sponsor of CLIMA 2019)
- Technical and scientific workshops on present and future technologies in the built environment (please ask the organizing team for awards)
- Industry forums to discuss the major topics linked to the built environment considering the climate change
- An exhibition for companies will be arranged in conjunction with the congress (please ask the organizing team for awards)
- European and World Student competitions allowing future stars in the built environment field to discuss about their scientific preoccupations and share their technical talents
- Training courses for HVAC&S&R professionals with leading experts during the congress sessions

- A rich and very attractive Social Program to "taste" the Romanian hospitality and culture.

3. CLIMA 2019 CALENDAR

ACTIONS	DEADLINES
Abstracts Submission Session Opening	Already launched January 2018
Full Papers Submission Session Opening	April 2018
CALL for SPONSORS and PARTNERS	April 2018
Second Call for Papers (Abstracts + Full Papers)	June 2018
Third Call for Papers (Abstracts + Full Papers)	August 2018
Deadline for Abstracts Submission Session	1 st of September 2018
Deadline for Full Papers Submission Session	1 st of November 2018
Registration Opening	Before 1 st of December 2018 (early registration until 1st of February 2019)
REHVA Annual Meeting	24-26 May 2019
CLIMA 2019 CONGRESS	26-29 May 2019

4. CLIMA 2019 FEES

Type of service	EURO		
	Standard fee	On-site fee	Early bird fee
1 Regular participant registration - all 3 days, including congress documents, free acces to all sessions, lunch ...	440	490	396
2 Member of REHVA registration - idem option 1	395	450	356
3 Student registration (under 25 years old) – idem option 1	160	200	144
4 One-day registration – free acces to all session in that, lunch in that day	195	195	176
5 Accompanying person registration - idem option 1	150	150	135
6 Each additional paper exceeding a maximum of 2 papers which are included in the 3 days registration fee	90	-	-
7 Welcome reception+concert	85 (tbc)	100 (tbc)	75 (tbc)
8 President luncheon	75 (tbc)	90 (tbc)	65 (tbc)
9 Galla dinner (including surprize)	85(tbc)	100(tbc)	75 (tbc)
10 REHVA course 1	tbc	tbc	tbc
11 REHVA course 2	tbc	tbc	tbc
12 ASHRAE course 1	tbc	tbc	tbc
13 ASHRAE course 2	tbc	tbc	tbc
14 AIIR course	tbc	tbc	tbc
15 CLIMA 2019 proceedings	tbc	tbc	tbc
16 CLIMA 2019 virtual registration -10 employees	tbc	tbc	tbc
17 CLIMA 2019 virtual registration +11 employees	tbc	tbc	tbc
18 Technical tour 1 (tbc)	tbc	tbc	tbc
19 Technical tour 2 (tbc)	tbc	tbc	tbc
20 Social Programme 1 (tbc)	tbc	tbc	tbc
21 Social Programme 2 (tbc)	tbc	tbc	tbc
22 Social Programme 3 (tbc)	tbc	tbc	tbc
23 Social Programme 4 (tbc)	tbc	tbc	tbc
24 Social Programme 5 (tbc)	tbc	tbc	tbc

Important mention

A CLIMA 2019 paper will be published only if at least one of the authors is fully registered for the congress (see options 1 or 2 in the table above).

5. CLIMA 2019 TOPICS

I. Advanced HVAC&R&S Technology and Indoor Environment Quality

- Criteria for thermal environment and ventilation
- HVAC in residential buildings
- HVAC in schools; overheating prevention
- HVAC for special environments
- Demand controlled, hybrid and passive HVAC systems

- Filtration, air cleaning and air distribution
- PM and contaminants in outdoors and indoors
- Solar thermal and PV systems
- Heat pumps and refrigeration
- Low energy heating and cooling systems
- District heating and district cooling

Quality of the building use: indoor environment comfort, productivity, safety and health

- Natural and mechanical smoke extraction systems
- Water and wastewater systems and components
- Other advanced HVAC&R&S systems components: generation, distribution, storage, emission

II. High Energy Performance and Sustainable Buildings

- Low and zero energy building case studies
- Energy efficient renovation of existing buildings
- Predicted and real energy performance of buildings
- Energy performance requirements, compliance assessment and cost optimality
- Primary energy and other weighting factors for energy requirements
- Simulation models and predictive tools for the buildings HVAC, IEQ and energy
- Building components and double skin facades
- Daylight and solar shading
- Occupant behavior and energy demands in buildings
- User-HVAC-building interaction
- Future and Emerging Technologies (FET): Nano-, micro- and bio-technologies for buildings' components and HVAC systems
- Mandatory and voluntary certification and labelling schemes for new and existing buildings
- Renovation of historic buildings
- Construction skills for the nZEBs
- Life-cycle services, commissioning, operation and maintenance of HVAC systems

III. Information and Communication Technologies (ICT) for the Intelligent Building Management

- New ICT-based solutions for systems and building automation

- Energy Efficiency through behavioral adaption based on ICT solutions

- Indoor Environment control with advanced BMS solutions

- Sensors and methods to control and authenticate indoor environment

- Advanced fault detection and diagnostics

- Big data and machine learning applications in buildings

- Integrated BIM solutions for buildings and systems

- Digitalization of buildings equipment

- Smoke control pressure systems

IV. Sustainable Urbanization and Energy System Integration

- Grid interaction of nZEB, green and passive buildings

- Architectural design integration

- Research and development infrastructures for buildings

- Health, demographic change and wellbeing

- Climate action, environment, resource efficiency and raw materials

- Energy management and distributed energy systems (heat and power generation, district heating and cooling)

- Innovative heating and cooling solutions using geothermal energy

- Large scale and seasonal thermal storage

- Secure, clean and efficient energy

- Smartness indicators

- Energy performance of districts and building stock

- From sustainable and smart buildings to sustainable and smart cities

- Demonstrating innovative nature-based solutions in cities

- Enhancing the capacity of public authorities to plan and implement sustainable energy policies and measures

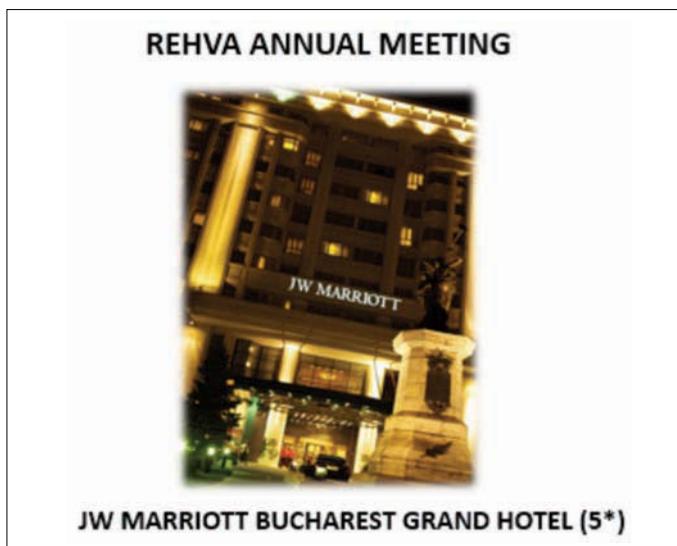
6. CLIMA 2019 LOCATIONS

Bucharest – Romania

CLIMA CONGRESS AND EXPO



ROMANIAN NATIONAL LIBRARY



	Schedule	Activity type	EXPO	POSTER
Sunday 26.05.2019	16.00-17.30 17.30-18.00 18.00-22.00	Opening ceremony + Plenary session Exhibition & poster sessions opening ceremony Welcome reception+concert		
Monday 27.05.2019	9.00-10.30 10.30-11.00 11.00-13.00 13.00-14.00 14.00-16.00 15.00-18.30 16.00-16.30 16.30-18.30 19.30-22.00	Plenary session (sponsors) Coffee Break Technical Papers Session Workshops & Debates Lunch Technical Papers Session Workshops & Courses REHVA Student Competition Coffee Break Workshops & ASHRAE meeting & courses AIR President Dinner		
Tuesday 28.05.2019	9.00-10.30 10.30-11.00 11.00-13.00 13.00-14.00 14.00-16.00 15.00-18.30 16.00-16.30 16.30-18.30 19.30-22.00	Plenary session (sponsors) Coffee Break Technical Papers Session Workshops & Debates Lunch Technical Papers Session Workshops & Courses REHVA WORLD Student Competition Coffee Break Workshops & courses Gala Dinner		
Wednesday 29.05	9.00-10.30 10.30-11.00 11.00-13.00 13.00-14.00 14.00-15.30 15.30-16.30	Plenary session (sponsors) Coffee Break Technical Papers Session Workshops & Debates Lunch Technical Papers Session Plenary + awards session & Closing ceremony		

Exhibition hall (>2000 sqm)

Exhibition hall (>500 sqm)

7. FORECASTED PROGRAMME AND ATTENDEES

- **+3 DAYS**
- **7 PLENARY SESSIONS**
- **24 WORKSHOPS**
- **5-6 PARTIES&GALA RECEPTIONS**
- **~2000 m² EXPO FOR EQUIPMENT**
- **~500 m² EXPO FOR POSTERS**
- **2 STUDENT COMPETITIONS**
- **DAIKIN POSTER COMPETITION**

a - General Assembly of REHVA members on 24th till 26th of May 2019 (total of 150 attendees-from Europe-approx. 130 people, North-America-approx. 5 people and Asia-approx. 15 people).

b - CLIMA Congress on 26th till 29th of May 2019 (approx. 1000 attendees: around 100 from Asia, 50 from North America, 50 from other continents and the remaining from Europe).

REHVA ANNUAL-MEETING SCHEDULE				
Day 1		Day 2		
Publishing and Marketing Committee Meeting 20 persons U-shaped style	Membership Committee Meeting 15 persons U-shaped style	REHVA Board meeting 9 persons U-shaped style	COP Meeting 12 persons U-shaped style	SCANVAC/BALTVAC meeting 20 people U-shaped style
REHVA Journal Editorial Board Meeting 25 persons U-shaped style	Education and Training Committee Meeting 20 persons U-shaped style			
Lunch		Lunch		
Supporters Committee Meeting 15 persons U-shaped style	External Relations Committee Meeting 15 persons U-shaped style	REHVA General Assembly (100)		
Technology and Research Committee Meeting 35 persons U-shaped style	Awards Committee Meeting 5 persons			
REHVA Welcome Cocktail (150)		REHVA Dinner and professional awards (150)		

8. PATRONAGES

- ROMANIAN MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRES
- ROMANIAN MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT, PUBLIC ADMINISTRATION AND EUROPEAN FUNDS
- ROMANIAN MINISTRY OF ENVIRONMENT (tbc)

9. POTENTIAL MEDIA PARTNERS (TBC)

- AGENDA CONSTRUCTIILOR
- ARENA CONSTRUCTIILOR
- EASY ENGINEERING
- ELECTRICIANUL
- energynomics.ro
- IBC FOCUS
- ibuild.info
- instalnews.ro
- UNIVERS INGINERESC
- MATRIX ROM
- REHVA JOURNAL
- ASHRAE JOURNAL

10. POTENTIAL INSTITUTIONAL PARTNERS

- ROMANIAN ACADEMY (tbc)
- ROMANIAN SCIENTISTS ACADEMY AOSR
- EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE ROMANIA - ELI
- ROMANIAN ENERGY REGULATORY AUTHORITY ANRE (tbc)
- UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND URBANISM „ION MINCU”
- POLITEHNICA UNIVERSITY FROM BUCHAREST
- POLITEHNICA UNIVERSITY FROM TIMISOARA
- TECHNICAL UNIVERSITY „GHEORGHE ASACHI” FROM IASI

- TECHNICAL UNIVERSITY FROM CLUJ-NAPOCA
- TRANSILVANIA UNIVERSITY FROM BRASOV
- ROMANIA CHAMBER OF ARCHITECS (tbc)
- BUCHAREST CITY HALL (tbc)
- TAROM (tbc)

11. Events to promote CLIMA 2019

REHVA and CLIMA organizers will promote the conference at international conferences as well as at professional events and trade shows reaching the different target groups from REHVA Member Associations, academia, and industry. REHVA and CLIMA organizers will promote CLIMA 2019 at international fairs, seminars and conferences.

Indicative list of industry fairs and professional events where CLIMA 2019 will be presented or promoted:

- REHVA Annual Meeting 2018
- REHVA Brussels Summit 2017 & 2018, Belgium
- ACREX 2018 & 2019, India
- AHR Expo 2018 & 2019, USA
- CLIMAMED 2018, Italy
- Light and Building 2018, Germany
- ISH 2019, Germany
- MCE Mostra Convegno Expocomfort 2018, Italy
- World Sustainable Energy Days 2018 & 2019, Austria
- Chillventa 2018, Germany
- European Heat Pump Summit 2017, Germany
- FinnBuild 2018, Finland
- Cold Climate HVAC Conference 2018, Sweden
- ROOMVENT & VENTILATION 2018, Finland
- RCEPB 2018, Bucharest Romania
- National Conference of the Romanian Building Services Engineers, October 2017&2018 Sinaia Romania
- International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air-Conditioning, December 2017 & 2018, Belgrade Serbia
- International conference and trade fair, November 2017 & 2018 Moscow, Russia

- Ukraine, Bulgaria, France, China and HongKong, Poland, Czech Republic etc.

. CLIMA 2019 „ambassadors”

CLIMA 2019 organizers in cooperation with REHVA Board will grant the grade of **CLIMA 2019 Ambassador** to scientific and technical VIPs which can contribute significantly to the organization of the world congress in Bucharest/Romania, in 2019.

More than 100 international scientific and technical personalities will promote this event (see the complete list on www.clima2019.org).



The privileges/benefits of CLIMA 2019 ambassadors are the following:

- Right to use with her/his name "CLIMA 2019 Ambassador" grade
- Her/his name listed at www.clima2019.org site
- Right to get a certificate and a medal with CLIMA 2019 Ambassador grade.

The duties of the CLIMA 2019 ambassadors are the following (not cumulative):

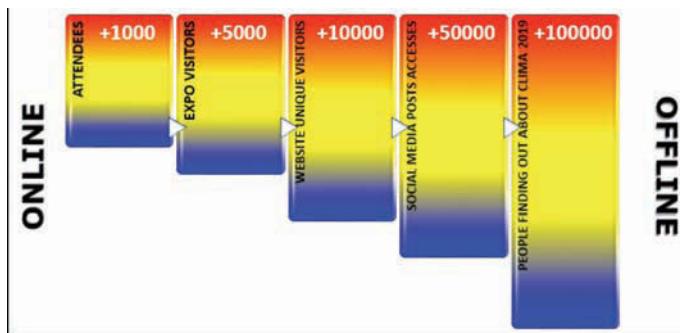
- to promote CLIMA 2019 to other national or international events where the ambassador will attend
- to organize a workshop during CLIMA 2019 congress
- to propose CLIMA 2019 sponsors to the organizers.

13. FORECASTED SOCIAL PROGRAMME



14. PARTERSHIP OPPORTUNITIES AS A WIN-WIN RELATIONSHIP

Partnerships have always been a key element of marketing strategies for successful brands. For us partnership with your institution is a highly effective way to get our cooperation seen, heard and talked about by your target audience as well as a broader audience.



Here are only few reasons for getting a cooperation agreement with CLIMA 2019 organisers:

- **The congress provide a targeted audience** (event provides you access to an invested, enthusiastic audience of more than 1000 attendees and probably more than 10000 visitors of the exhibitions of posters and products which will have free access).
- **Potential for data capture is immense** if you are present at CLIMA 2019 where your target audience is present; you will create an immense potential for data/lead capture. A creatively designed engagement tactic, possibly integrated with social media, mobile apps, or experiential technologies like RFID and geofencing

could mean access to target data and analytics help you shape or promote your publication.

- You will leverage the media coverage as CLIMA 2019 will receive the most vast promotion on social media, digital media, press circles and traditional media, reaching the most broader audience since its appearance in 1975.

- Build credibility and get brand recognition by choosing CLIMA 2019, which allows you to associate your brand with other reputed brands in the market; you can elevate your brand perception and image enormously, taking advantage of a great way to emerge or acknowledge as a credible business in our target audience's minds; your logo will be seen on the event site and on selected promotional materials.

- Get a chance to know other media providers or future clients because networking is probably one of the best aspects of our congress; as one of the CLIMA 2019 partners, you'll get to meet decision makers or fellow editors and companies that you can do business with in the future.

- Give back to the scientific community getting to establish goodwill and showing the community that you're a reliable promoter that's able and willing to support all things local; think of partnership as a way of giving back to the technical and scientific community and thanking them for their support.

The standard packages for sponsoring CLIMA 2019 are presented in the table below. Please be aware that any sponsorship agreement will be tailored to your requirements as we would like you to be very satisfied with the results after the end of the congress.

No	CLIMA 2019 Activity	DIAMOND 35000+VAT, Eur	RUBY 15000+VAT, Eur	EMERALD 7500+VAT, Eur
1	Announcement calls (on soft AND hard copies and on web-site)	Big LOGO	Medium LOGO	Small LOGO
2	Presentation during plenary sessions	15 min	7 min	-
3	Webcast brochure, electronic mailings and on official webcast site	Big LOGO	Medium LOGO	Small LOGO
4	CLIMA web site (August 2017-May 2019)	LOGO on the home page and on sponsors page+presentation	LOGO on sponsors page	LOGO on sponsors page
5	Promo campaign on facebook, twitter, linkedin and instagram	LOGO+presentation	LOGO in sponsors list	LOGO in sponsors list
6	CLIMA 2019 sponsor AWARD	YES	YES	YES
7	Advertisement in international and national journals	Dedicated page	LOGO	LOGO
8	Posters, banners, roll-ups	Big LOGO	Medium LOGO	Small LOGO
9	Notepads	LOGO	-	-
10	Proceedings book and DVD/mem stick	Big LOGO	Medium LOGO	Small LOGO
11	Entrance sponsor panel	Big LOGO	Medium LOGO	Small LOGO
12	Pre-taped speaking opportunity during live webcast	YES	-	-
13	Exhibition booth	12 m2	6 m2	4 m2
14	Congress halls	8 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS	5 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS	3 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS
15	Lunch/Cocktail/Dinner rooms	8 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS	5 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS	2 BANNERS/FLAGS/ROLLUPS

Technical workshop: 6500Euro+VAT, 2-3hrs, 24 reserved time slots.

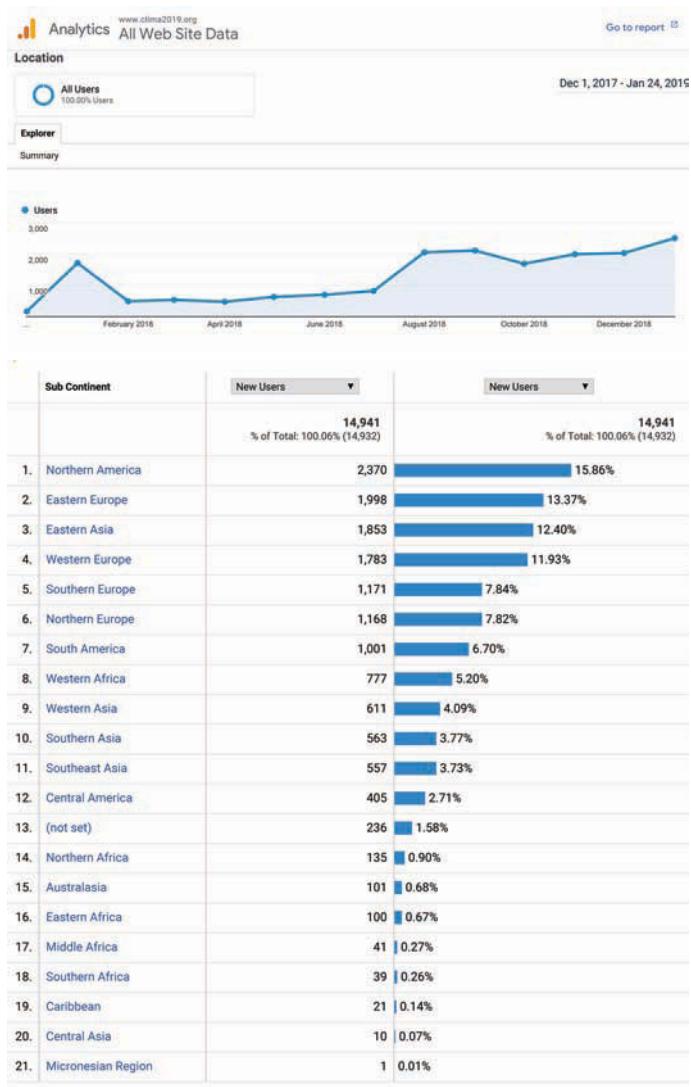
Exhibition : *120...180Euro+VAT (depending on the location inside RNL or outside), 3 days, around 2000sqm

*these prices could be subject to change

15. ORGANISING TEAM IN CHARGE

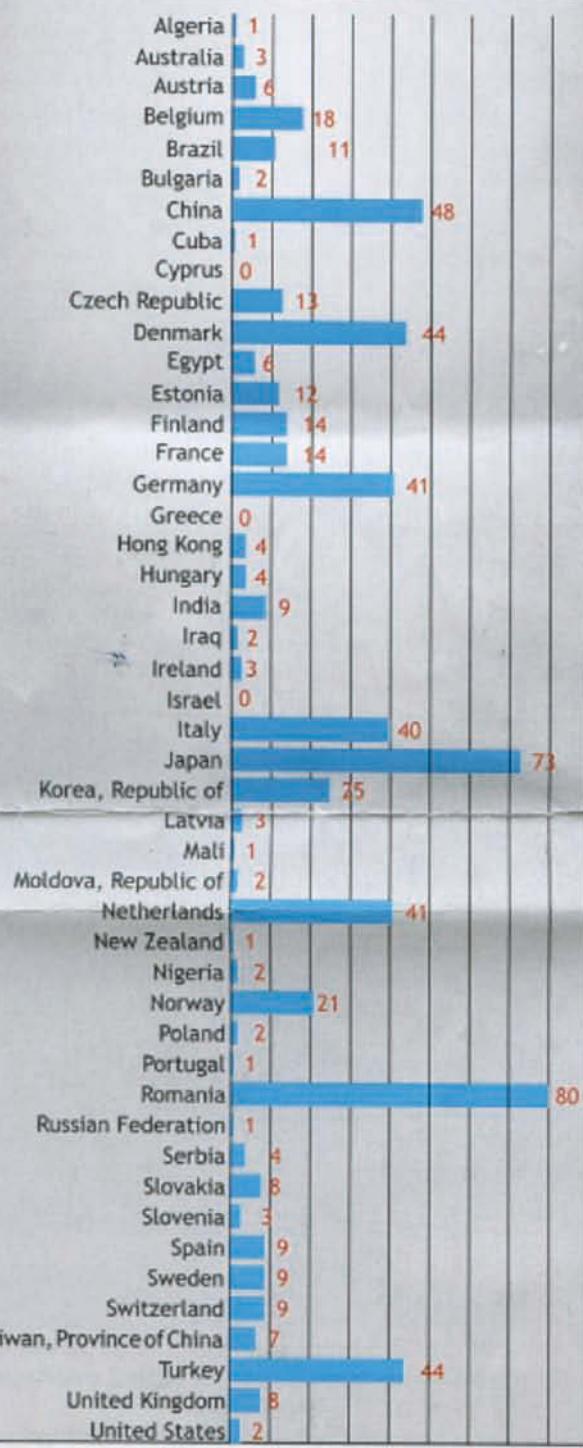
From AIIR & UTCB:

Name	Contact	Responsibilities
Cătălin LUNGU	office@aiiro.ro	General management and marketing director, contracting, financial decisions and pricing of workshops and sponsor packages and descriptions for the website
Sorin BURCHIU	presedinte@aiiro.ro	Oversee the entire organisation of CLIMA 2019, including the promotion and marketing actions, topics of the congress
Ioan DOBOŞI	ioansilviu@dosetimpex.ro	Sponsorship chair, in charge of the promotion of sponsors packages, sponsors contracting and follow-up
Ştefan STĂNESCU	office@aiiro.ro	Coordination of CLIMA workshop agreements and booklet production, REHVA promotional activities and campaigns, social media coverage and descriptions for the website



Total submitted abstracts-652 Abstracts per country (first author):

- 568 standard presentation
- 84 for poster presentation (around 40 for DAIKIN poster presentation)
- Topic 1 - 322
- Topic 2 - 223
- Topic 3 - 49
- Topic 4 - 59
- cca. 1400 authors





Conf. dr. ing. Cătălin Lungu
CONGRESS ORGANIZATION
COMMITTEE CHAIR



Built environment facing climate change

REHVA 13th HVAC World Congress
26 - 29 May, Bucharest, Romania

EXHIBITION

WELCOME

Dear Exhibitor,

The Exhibitor Manual answers all major questions that may arise during the planning of your participation at CLIMA2019 in Bucharest, Romania.

Besides basic information and regulations referring to booth construction, you will find order details of services provided by exclusive suppliers as well as other major contractors that are at your disposal for any requests.

Booking of exhibition services: You will have to place your orders for most exhibition services via the **EXHIBITION APPLICATION FORM & CONTRACT** that can be found on www.clima2019.org website. Each exhibitor will receive a separate e-mail containing instructions / details about orders after the receipt of the forms.

In order to avoid misunderstandings and delays, please ensure that the orders are completed within the given time frame and are sent to the e-mail addresses indicated in the forms. Observation of the various deadlines of this prospectus guarantees the best possible service by all contractors involved and avoids surcharges.

In case you need further assistance e.g. contact addresses for any additional services or more information on general aspects of the exhibition, please do not hesitate to contact the undersigned.

We look forward to welcoming you in Bucharest and thank you for your entire support.

The Organising Committee

The information contained in this Exhibitor Manual is binding!

IMPORTANT ADDRESSES

CONGRESS & EXHIBITION VENUE

ROMANIAN NATIONAL LIBRARY
Bucharest, 22 Unirii Blvd District 3, Postal Code
030833 www.bibnat.ro

CONGRESS ORGANISER

AIIR

Bd. Protopopescu Pache, 66, Sector 2, CP 021414,
Bucharest, Romania

Phone: +04-021.252.42.95

Fax: +04-021.252.42.95

Email: info@clima2019.org

EXHIBITION REGISTRATION

TRIMA EVENTS - Professional Congress Organizer

Mrs Alina Bugean, +40 756 162 100,
alina.bugean@trima.ro

Mr Andrei Oborocianu, +40 756 162 101,
andrei@trimaevents.ro

Mrs Oana Buta, +40 756 162 102, oana.buta@trima.ro

Mrs Alexandra Bunescu, +40 756 162 103,
alexandra.bunescu@trima.ro

39 Lt Av Gheorghe Negel Street, Bucharest – 6

IMPORTANT DATES & DEADLINES

March 15, 2019 Early Registration as Exhibitor

April 15, 2019 Deadline for ordering

- Technical supplies
- Promotional materials
- Furniture
- Flowers
- Hostesses
- Company description for the printed program
- Logos
- Booth catering
- Exhibitor acces registration & badge
- Lead retrieval APP etc.

April 30, 2019 Late Registration as Exhibitor

Deadline for submitting stand plans for general approval of spaces with more than 20sqm or 2.50m height to the venue

May 10, 2019 Deadline for submitting the freight, clearing and loading Information

May 26-29, 2019 CLIMA 2019 EXPO & CONGRESS

EXHIBITION FLOOR PLAN GROUNDFLOOR

REGISTRATION FEE
80 EUR / COMPANY

Your stand - space only
74 EUR / sqm

Your stand - shell scheme
180 EUR/sqm - **ZONE A**
150 EUR/sqm - **ZONE B**
120 EUR/sqm - **ZONE C**

The prices are without VAT

Contact: TRIMA EVENTS,
Alina Bugean
Project Manager,
alina.bugean@trima.ro,
+40 756 162 100

Please note that with the 'space' stand you will only purchase the space. As in anything extra such as power, carpeting etc will not be provided.

By purchasing a shell scheme package, you will have a shell stand, including: 2 chairs, 1 table, 2 spotlights, waste bin, 220W power socket, 1 company name fascia.

If you require any additional extras please place an order on the CLIMA2019 website using the forms provided by the organizer.

DEADLINES
Exhibitor manual on the website:
November 20, 2018
Stand booking: March 15, 2019

**EXHIBITION FLOOR PLAN
MEZANIN FLOOR**

THEMES

1. Advanced HVAC&R&S Technology and Indoor Environment Quality
2. High Energy Performance and Sustainable Buildings
3. Information and Communication Technologies (ICT) for the Intelligent Building Management
4. Sustainable Urbanization and Energy System Integration

KEY INFORMATION

Delivery / Build-up of booths / Decoration

May 23, 2019	10.00 - 20.00
May 24, 2019	08.00 - 20.00
May 25, 2019	08.00 - 20.00*

*All corridors must be free of crates and booth material on Tuesday evening at 18.00 h for major cleaning

Exhibition dates and hours

May 26, 2019	17.30 - Official Opening
May 27, 2019	09.00 - 18.30
May 28, 2019	09.00 - 18.30
May 29, 2019	09.30 - 16.30

Dismantling of booths

May 29, 2019	16.30 - 20.00
May 30, 2019	08.00 - 20.00
May 31, 2019	08.00 - 20.00

*All hours are subject to possible changes due to the scientific programme. The secretariat will keep you informed.

For delivery and pick up of booth material please note that a strict off-loading schedule will be operated on site. If you use your own carriers please send a notice to TRIMA EVENTS with vehicle details and hours.

Site Inspection

For site inspections, please send your preferred date / time and we will liaise between you and the venue in order to make further arrangements directly.

Official Congress Website

Scientific Programme / Registration / Accommodation etc. or any further information about CLIMA 2019, please visit the congress website www.clima2019.org

1. BOOKING

Your orders for exhibition space, technical supplies and most of the exhibition services have to be ordered via the **CLIMA 2019 EXHIBITOR REGISTRATION FORM & CONTRACT** which is on the website

<https://www.expo.clima2019.org/info-for-exhibitors/#registraondocuments>.

Each exhibitor will receive a separate e-mail containing instructions / detailed information on how orders can be finalised.

The following services can be ordered:

- Exhibition space
- Technical supplies
- Modular stand construction
- Furniture for rent
- Lead retrieval apps
- Hostesses
- Plants and Flowers etc.

In order to avoid misunderstandings and delays, please ensure that the orders are completed within the given time frame above and are sent to the correct contractor TRIMAEVENTS. Observation of the various deadlines listed in section 'Important Dates & Deadlines' guarantees the best possible service by all contractors involved and avoids possible surcharges, as already mentioned above.

Downloads

Maps, manuals and forms mentioned in this manual can be accessed via the website in the "Info for Exhibitors" section.

2. EXHIBITOR REGISTRATION

2.1 WORKING PASSES

During build-up / dismantling working passes will be needed for stand builders and other contractors working for exhibitors. Please send a name list (Excel format) to alina.bugean@trima.ro .

Deadline for pre-ordering the badges 30 April 2019

2.2 EXHIBITOR BADGES (BOOTH STAFF)

As an entrance control will be implemented for the exhibition area, special name badges must be ordered for booth staff and other persons involved. Exhibitor staff wishing access to the exhibition outside the official exhibition opening hours, e.g. in the mornings to prepare the exhibit, must be in possession of an exhibitor badge. However, they do not need to register also as regular congress participants.

Each exhibitor is entitled to a number of free badges per exhibit space as mentioned in **CLIMA 2019 EXHIBITOR REGISTRATION FORM & CONTRACT**.

To register your personnel, we need individual e-mail address. Each e-mail address can only be used once, therefore please indicate the individual e-mail address for each staff member. An individual confirmation with general information and the QR Code will be sent out around 2 weeks before the exhibition starts. This confirmation is required to obtain the personal badge at the self print stations.

For any requests concerning pre-ordered badges or the online booking system, please contact us at oana.butu@trima.ro.

Deadline for pre-ordering the badges 30 April 2019

Additional Registrations

Should more than one person wish to attend the scientific sessions at the same time, further personal registrations can be made at regular rates by registering online at [hps://www.clima2019.org/registraon-fees/](https://www.clima2019.org/registraon-fees/)

These badges will have to be picked up at the self-print desks in the registration area.

Pick-up of the Badges

For the CLIMA 2019 Congress & Expo a self print system will be used. Your exhibition staff will receive an e-mail containing a QR CODE which will enable him/her to collect their pass from the self print station onsite.

Staffing of the Booth

As a courtesy to those attending the CLIMA 2019 Congress & Expo and to your fellow exhibitors, exhibitors must open their exhibit on time and staff it with at least one person throughout each day until the scheduled closing of the exhibition on Wednesday.

3. MATERIALHANDLING

3.1 ACCESS / DELIVERY

Information about the access to the delivery zone will be made available for download on the CLIMA2019 website.

In order to perform a smooth delivery, it is compulsory for all contractors delivering and collecting booth material (full, parcels, empties) to inform TRIMA EVENTS of the off-loading/loading services of name of contractors / cars / contacts etc. A detailed and strict unloading and loading schedule will be established.

Due to limited space and in order to give way to other exhibitors, all vehicles must be moved to the parking area after off-loading.

3.2 PROFESSIONALMATERIALHANDLING

Please do not send any booth material and/or literature to the congress venue directly or ahead of time, as the congress venue will refuse to accept the cargo.

For all deliveries arriving in Bucharest, for courier deliveries arriving during build-up, as well as for all information regarding professional handling of booth material, empties, secured storage (before / during / after the congress), general transport, freight shipment and customs clearance, forklift service etc., please contact:

TRIMA EVENTS - Professional Congress Organizer

Mrs Alina Bugean, +40 756 162 100,
alina.bugean@trima.ro

Mr Andrei Oborocianu, +40 756 162 101,
andrei@trimaevents.ro

In case of late arrival / missing preadvice, TRIMA EVENTS cannot guarantee any performance in time.

If you need forklift services at the congress centre, TRIMA EVENTS must be notified in advance in order to guarantee a professional service. Please contact them directly for a respective offer.

We would like to point out that all shipments entering Romania from a non-EU country are subject to customs clearance procedures. Neither the exhibition secretariat nor the venue will accept any customs charges, customs expenditures (duties & taxes). It is therefore vital that your goods are being transported / delivered on a customs cleared / duties paid basis by a professional transport company.

Please take care carefully of your shipment and in case you need help contact TRIMA EVENTS for support.

3.3 ACCESS TO THE EXHIBITION HALL

The booth material will be delivered through the assigned route upon arrival. Please follow the directions of the traffic marshals onsite.

3.4 STORAGE OF EMPTIES AND CRATES

There is no storage room for empties available on the exhibition level. However, for professional handling of your empties, please inform TRIMA EVENTS to find the best solution possible.

3.5 STORAGE ROOM FOR LITERATURE AND GIVE-AWAYS

Only one day supply of promotional materials is allowed to be stored for each booth.

3.6 PARKING

After unloading, the trucks have to be moved immediately to the parking area, please report us on arrival. The team will direct you to the relevant parking area.

4. EXHIBITS

4.1 FLOOR PLAN

The current floor plans are available on the website [hps://www.expo.clima2019.org/info-for-exibitors/#plan-of-the-halls](https://www.expo.clima2019.org/info-for-exibitors/#plan-of-the-halls).

4.2 BOOTH PLANNING

Perimeter walling of any booth design is only allowed to close maximum 1/3 of the booth sides along corridors with elements of more than 2 m height. Booth walls of more than 1/3 length and 2 m height should have a minimum distance of 1.50 m back of the booth border unless otherwise approved by the exhibition secretariat.

Please ensure your back walls are covered on the back side even if there is another booth backing on to yours and even more so, if your booth height is exceeding 2.50 m, you need to let TRIMA EVENTS know. **Back walls adjacent to other exhibitors haveto be kept free of any graphics and logos.**

The exhibition secretariat does neither supply any floor covering nor any booth material unless ordered in advance. The following will be offered:

- Modular Booth Construction (octanorm walls)- for stand shell structures

- Furniture / Booth Equipment- for stand space only

You may contact the exhibition secretariat for more information. Of course you are free to bring your own booth or choose any other booth constructor in case you choose a space free of any materials.

4.3 CEILINGS

Self-contained smoke detectors are provided in any room with a solid ceiling where travel distance is 10 m, or greater.

4.4 DOORS

Doors and gates forming part of an escape route shall be hung to open in the direction of escape, clear of any steps or landings, and shall where necessary be recessed so that when open they do not obstruct the required width of any gangway, corridor, passageway, staircase, landing or other escape route.

4.6 SUBMISSION OF PLANS

Booth Plans

All self contracted booth plans have to be approved by the exhibition secretariat if the booth construction meets either one of the following criteria:

- Exceeding a surface of 20 m²
- Exceeding a total building height of 2.3 m - 2.50 m (maximum admitted hight is 2.5m.)

Deadline for submission of booth plans to the exhibition secretariat inmin. scale 1:200 / 1:100 - 30 April 2019

4.7 SUSPENSIONS / TWO-STORY

Ceiling suspensions are not allowed in any area.

4.8 FLOOR LOAD AND MATERIAL

The floor load all over the exhibition areas is 2'500 kg per m². The floor is made out of concrete

4.9 MAXIMUM BUILDING HEIGHT

The general building height is between 2.00 - 2.50 m. Please contact the exhibition secretariat to check the height of a specific area. All exhibitors are required to submit their booth designs for prior approval of the booth construction.

5. SAFETY REGULATIONS

5.1 GENERALCONSTRUCTION & BOOTH CONSTRUCTION SAFETY

5.2.1 All booth materials used in the construction of booths, features and displays, including signs and fascias, shall be:

- Of a suitable nature and quality for the purposes and conditions of their intended use

- Adequately prepared and fixed in order to adequately perform the functions for which they are designed

- Non-combustible, inherently non-flammable or durably flameproof

- Water-based, where applicable, e.g. adhesive and paint

5.2.2 Decorative Materials

Decoration materials must be at least flame-retardant, class C-s3, d0 and/or at least class B1, and should not form burning droplets. Decoration material of normal flammability may be used in some parts, provided that appropriate measures have been taken during installation to ensure that it is adequately protected against being ignited. Test certificates on the building material classification of the materials used must be made available on request. Artificial plants and flowers are combustible and give off toxic fumes. Therefore they must not be used for booth dressing. Natural or silk-type flowers are acceptable.

5.2.3 Fabrics, Drapes, Curtains and Hangings

Drapes, curtains, hangings and light decorations shall be inherently or durably flame proofed otherwise they may be treated with a proprietary flame retardant.

Curtains on exit routes should hang 75 mm clear of the floor, be parted in the centre and shall not conceal any exit signs.

Curtains, hangings, decorations and upholstery shall be fixed taut and/or in tight pleats to a solid backing, so they do not create a trip hazard.

In case you plan to lay your own carpet on your booth space please ensure that specialised products for temporary fixation of carpet tiles are used only. The repair of any damages, respectively the cleaning of remains from any carpet fixations must be invoiced at a cost.

Before building the platform, the stand builder/exhibitor has to confirm that technical services provided by the venue (electricity, water, telephone cables, Internet, etc) are located in the right spot. No complains will be accepted if the stand builder fails to check the location of the technical services. Access to the service points / water tramp / electricity tramp must be granted at all times. Once the platform has been laid out, it will not be possible to install new services.

5.3 ELECTRICAL INSTALLATIONS AND APPLIANCES SAFETY

Only the authorized personnel can provide the electrical switchboards for the power points. If the builder brings his own switchboard it is compulsory to connect it to the venue's electrical switchboard, and inform the venue about what they will connect in the switchboard.

The venue provides electric service in the Exhibition area, during the official exhibition times. In case that you need 24h electrical connection for some devices (no

booth general light), you need to order a second electrical switchboard.

5.3.1. Joints

Joints shall not be made in cables except where necessary as a connection to equipment / accessories. In such cases insulated screwed connection shall be used, and shall be enclosed in totally insulated enclosures.

6. TECHNICAL INSTALLATIONS / EXHIBITION SERVICES

6.1 TECHNICAL SUPPLIES / BOOTH SERVICES

Various technical supplies and services can be ordered:

- Electricity
- Water Supply subject to availability / upon request
- Telecommunication / Internet Connections
- Audio-Visual / Computer Equipment
- Modular Booth Construction / Furniture / Equipment

Deadline for ordering 15 April 2019

6.2 WASTE DISPOSAL

Waste disposal during the event is included in the compulsory fee which is automatically being invoiced to all exhibitors.

During build-up and dismantling waste disposal (crates, glasses, aluminum profiles, wooden chips etc.) is the sole responsibility of each booth builder and their staff. The organiser will not provide any containers for waste disposal!

For ecologic reasons all exhibitors are kindly requested to reduce their waste to a minimum.

6.3 GENERAL/ BOOTH CLEANING

At the end of each day the corridors will be cleaned

The booth cleaning - including hoovering, emptying of waste bins and removal of waste bags – is included in the compulsory fee. Exhibitors are kindly asked to place full dustbin bags in the corridors for removal at the end of each day.

6.4. BOOTH CATERING

Exhibitors are allowed to offer beverages at their booths. In case they do not have a supplier they can order it from the official caterer of CLIMA2019 through the organizers by e-mail at alina.bugean@trima.ro

Deadline for ordering 15 April 2019

6.5 FLOWERS / FOLIAGE PLANTS

Should you wish to order flower arrangements or foliage plants, please refer to the respective information to the organizers by e-mail at alina.bugean@trima.ro

Deadline for ordering 15 April 2019

6.7 PHOTOGRAPHER

A photographer is available onsite. Please contact the exhibition secretariat for more information.

6.8 LEAD RETRIEVAL

Kindly be informed that at CLIMA 2019 congress you will have the opportunity to easily track the attendance of your visitors be it in your workshop or on your booth!

The XTAG lead retrieval app for Smartphones, iPhones® and iPads® is designed to record detailed contact data of delegates.

- Recording of all booth visitors through simple scanning of the badges
- Visitor data available right after the scan
- Contact information for evaluation and post-processing after the congress
- Overview of the customer contacts made at your booth
- Statistics with filtering option / exporting of data in Excel® spread sheets

Lead retrieval app is subject to separate ordering, please refer to the organizers by e-mail at oana.bută@trima.ro for more information.

Deadline for ordering 15 April 2019

6.9 COMPANY DESCRIPTION & LOGO

Each exhibitor has the opportunity to publish the company description in exhibition catalogue or in the mobile app. In order to collect the data you need to register your company description in the given form **CLIMA 2019 SUMMARY FORM EDITABLE**

<https://www.expo.clima2019.org/info-for-exhibitors/#regisraon-documents>

6.10 INTERNET CONNECTIONS

If you plan to have your own access points (Wi-Fi) at your booth please contact us.

6.11 SHIPPING

For safety and time reasons all shipping contractors will have to be announced prior to the shipping to be permitted to operate into the venue.

We can support exhibitors with a range of services provided that include:

- Transport, national or international
- Temporary or permanent customs clearances
- Coordination of deliveries, delivery time slot management
 - Unloading, delivery to exhibition-stands, forklifting
 - Storage of empty boxes and crate during the event
 - Accessible storage for brochures and give-away items during the event
 - On-site assistance and super-vision

Thank You!



Conf. dr. ing. Cătălin Lungu
CONGRESS ORGANIZATION
COMMITTEE CHAIR



Built environment facing climate change

REHVA 13th HUAC World Congress

26 - 29 May, Bucharest, Romania

The first set of CLIMA 2019 Workshops announced!

CLIMA 2019 continues with the longstanding tradition to offer several practical, interactive workshops beside the plenary paper sessions. The workshops are organised by REHVA and its international sister associations, European research and innovation projects, as well as REHVA supporter companies representing leading HVAC manufacturers and service providers. We are happy to announce the first set of interesting workshops awaiting our CLIMA 2019 participant.



Title: NZEB concepts in Europe and Japan
Organiser: REHVA & SHASE
Chairs: Jarek Kurnitski, REHVA; Gyuyoung Yoon, SHASE

Speakers: Jarek Kurnitski, REHVA and Gyuyoung Yoon, SHASE (Chairs); Hideharu Niwa, SHASE

Short description: Recent developments of nearly zero and zero energy requirements in EU and Japan are discussed and possibilities to benchmark NZEB performance levels in different climates and countries will be analysed in more general. The aim is to show how energy performance requirements are set and how these can be compared so that climatic differences, national input data and calculation rules

Title: Evidence-based ventilation needs and development process of future standards
Organiser: REHVA & ISIAQ
Chairs: Jarek Kurnitski, REHVA; Paweł Wargocki, ISIAQ

Speakers: Jarek Kurnitski, REHVA and Paweł Wargocki, ISIAQ; Bjarne Olesen, William Bahnfleth

Short description: Recent research findings, their interpretation and meaning for ventilation system sizing is discussed with the aim to establish evidence-based

design criteria of ventilation rates for residential and non-residential buildings. The workshop attempts to summarize existing evidence, possible knowledge gaps and to specify further actions what are needed to implement evidence-based ventilation rate values into future indoor climate standards such as EN 16798-1:2019 and possibly some other ventilation standards.



Title: Dissemination and roll-out of the set of EPB standards. Asking feedback from practitioners

Organiser: REHVA & EPB Center

Chairs: Jaap Hogeling, Dick van Dijk

Short description: The EPB Center (www.epb.center) has been set up to support the uptake of the (CEN and CEN ISO) Energy Performance of Buildings standards developed under EC Mandate M/480, by providing tailored information, technical assistance and capacity building services for involved stakeholders. The purpose of this workshop is to inform the participants about the ongoing activities, more importantly to interact and obtain feedback from professionals involved or interested in the EPB assessment and in the implementation of the related articles of the recently revised EPBD.



Title:

Organiser: REHVA &



eu.bac

Chairs: Atze Boerstra,

REHVA; Peter Hug,

eu.bac

Speakers: DG ENERGY (tbc); Bonnie Brooks - Siemens/eu.bac; Stefan Plessner, synavision; Cormac Ryan, CoPilot

Short description: This workshop will present the wide spectrum of tools supported by BACS to improve and optimize HVAC systems' performance and make it transparent to building owners and operators. Speakers will present requirements of the revised EPBD, discuss the role of BACS in ongoing commissioning with outlook to the future, present BACS supported technical monitoring tools and introduce the COPILOT commissioning certification scheme developed with contribution of REHVA Member Associations and other.



Title: Towards optimized performance, design, and comfort in hybridGEOTABS buildings

Organiser: hybridGEOTABS

Chair: Lieve Helsen, KULeuven

Speakers: Lieve Helsen, KULeuven; Eline Himpe, UGent; Ongun Berk Kazanci, DTU; Qian Wang, Uponor/KTH; Wim Boydens, Boydens Engineering.

Short description: HybridGEOTABS refers to the integration of GEOTABS (Geothermal heat pumps in combination with Thermally Activated Building Systems) with secondary heating and cooling systems. This technology offers huge potential to meet heating and cooling needs throughout Europe in a sustainable way, while providing a very comfortable conditioning of the indoor space. This workshop will discuss the effects of radiant heating and cooling systems on IEQ, as



Title: "Building commissioning in Europe"

Organiser: QUANTUM

Chairs: Stefan Plessner, Ole Teisen

Speakers: Stefan Plessner, IGS TU Braunschweig; Jan Mehnert, IGS; Ole Teisen, Sweco; Margot Grim, E7; Cormac Ryan, CoPilot

Short description: New buildings and deep retrofits with their sophisticated systems for heating, cooling and air conditioning are rather complicated technical systems. Especially, building automation and control systems have added complexity to building projects. As a consequence, the performance gap appeared. Quality management, a process of supporting the fulfilment of requirements, can solve this problem. The workshop will present the current stage of quality management for building performance. This workshop is part of the project 'QUANTUM – Quality management for building performance' and has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme



Title: Why people matter? Exploitation strategies for people-centred design

Organiser: TripleA-reno & MOBISTYLE projects

Chair: Dr. Simona D'Oca, Huygen Engineers & Consultants

Speakers: Dr. Simona D'Oca, Huygen Engineers & Consultants; Dr. Dan Podjed, Institute for Innovation and Development of the University of Ljubljana; Ana Tisov, Huygen Engineers & Consultants

Short description: the workshop is organised by the H2020 projects TripleA-reno and MOBISTYLE, which both adopted a people-centred approach to improve the performance of the European building stock reaching beyond the focus on technology-driven solutions. The workshop will introduce the TripleA-reno and MOBISTYLE

open ICT solutions, followed by a dynamic interactive brainstorm session around the following questions: What problems can the gamified platforms and ICT solutions solve for the engineering branch? Why these open platforms are better than the existing ones? What results do these projects offer for engineers and manufacturers? Who are the users of these innovative solutions and how can we better deliver the tools to them?



Title: The Power of the Cloud

Organiser: Belimo Automation AG

Chair: Dr. Marc Thuillard

Speakers: Dr. Marc Thuillard, Dipl. Ing. Marc Steiner, Dipl. Ing. Forest Reider

Short description: This workshop presents how the power of the cloud can benefit the HVAC industry, by facilitating the exchange of information between stakeholders, it can affect the entire lifecycle of a building. The design, commissioning, operation and maintenance can leverage the cloud as a medium to store and share information, configure and monitor devices, and provide a gateway to integrate technologies. It provides a medium for transparency,



Title: The Value of Good Performance

- How High-Performance Buildings Protect the Asset value and Increase your Bottom Line"

Organiser: BRE- Building Research Establishment (BRE) UK Ltd.

Sponsor: BRE Global

Speakers: Dr. Andy Lewry and James Fisher, presenters of case studies (TBC)

Short description: The discussion would address questions such as: we have the ability to design good buildings and the knowledge to operate them in an effective and efficient manner – so why doesn't it happen? Why doesn't the design feed through to performance-in-use? "The performance gap", with increased energy usage of between 200-450%: what are causes and how can this be remedied? What is the effect on the asset and its value from poor performance? The second session will be a showcase for high performance buildings in Romania – Where 4 cases were presented and then the discussion on how the sustainable performance and certification was achieved.

CLIMA 2019 - Important dates and deadlines

Registration opening	1st December 2018
Deadline for full paper submission	31st December 2018
Deadline for early registration	February 1st 2019
REHVA Annual Meeting	May 24-26 2019
REHVA World Congress	
CLIMA 2019 & Exhibition	May 26-29 2019
Additional social programme	May 29-31 2019

You can find more details on the event website www.clima2019.org or ask for more information at our e-desk: info@clima2019.org.

ASHRAE WINTER MEETING

Atlanta, SUA, 12-15 ianuarie 2019

Dr. Ing. Ioan Silviu Doboș - General Manager - S.C. DOSETIMPEX S.R.L.
 Prime Vice President AIIR - Romanian Association of Building Services Engineers,
 REHVA Ambassador for Clima 2019,
 President of Danube ASHRAE Chapter

Începând cu anul 2016, o misiune importantă pe care am avut-o din partea AIIR și REHVA a fost promovarea, în calitatea de Prim Vice Președinte al AIIR și Ambasador Rehva, a Congresului CLIMA 2019, ce va avea loc la București în perioada 26-29 mai 2019. Participarea la ASHRAE Winter Meeting, care a avut loc în Atlanta, Georgia, în perioada 12-15 ianuarie 2019, mi-a dat prilejul să împărtășesc impresii profesionale și personale cu colegii de breaslă.

În primul rând, vreau să le mulțumesc colegilor din ASHRAE Steering Committee CLIMA 2019, condusă de prof. Whilliam Bahnfleth pentru primirea lor călduroasă și doresc să îi felicit pentru modul în care au organizat această conferință de iarnă.

Pe parcursul a 4 zile am avut 17 întâlniri dintre care voi aminti câteva din cele mai importante.

Prima întâlnire cu omologii mei a fost sâmbătă la ora prânzului, în cadrul întrunirii Comitetului Director ASHRAE pentru CLIMA 2019. Au fost discutate mai multe aspecte legate de participarea ASHRAE la CLIMA 2019. Împăcarea ASHRAE în acest eveniment presupune participarea Prof. Whilliam Bahnfleth în calitate de KEYNOTE Speaker. De asemenea, ASHRAE va organiza un curs și o recepție în cadrul CLIMA 2019.

Un suport important al promovării evenimentului este site-ul www.clima2019.org, pe care vă îndemn să-l accesați pentru a avea o informație completă și la zi. Au fost evidențiate oportunitățile de marketing de care potențialii sponsori și ambasadori ar putea fi interesați. La

final, participanții au avut plăcerea să urmărească filmul promovațional al CLIMA 2019.

În ziua următoare, reprezentanții REHVA (dl. Atze BOERSTRA, în calitate de vicepreședinte, dl. Jaap HOGELING, în calitate de redactor șef al REHVA Journal și subsemnatul) s-au întâlnit cu omologii lor de la SHASE – Societatea Japoneză de Încălziri, Ventilare și frig, al cărei președinte este Prof. Shin-ichi TANABE. Cele două organizații s-au întâlnit și anul trecut, la Chicago. Ideea principală a acestei întruniri a fost de a consolida viitoarele colaborări dintre cele două asociații prin intermediul Memorandum de Colaborare în vigoare. Unul dintre subiectele abordate a fost CLIMA 2019. Doresc să menționez faptul că SHASE are după România cei mai mulți reprezentanți cu lucrări în cadrul CLIMA 2019 și anume peste 70 de lucrări la data la care redactez acest articol. Au fost discutate unele chestiuni generale despre care s-a vorbit și la Chicago cu un an în urmă. Mai concret, s-a discutat și despre Student World Competition, un concurs dedicat studenților din profesia noastră. Membrii REHVA și SHASE au convenit asupra modalităților de îmbunătățire și menținere a viitoarelor colaborări.

În aceeași zi, am avut plăcerea împreună cu dl. Jaap HOGELING să ne întâlnim cu dl. Mika HALTTUNEN, Președintele grupului HALTON, un puternic susținător al REHVA și unul din sponsorii principali ai CLIMA 2019. Participarea HALTON la CLIMA 2019 va fi una semnificativă. Dl. Mika Halttunen va fi unul din Keynote Speakerii CLIMA 2019. În prelegerea sa va aborda o temă



12.01.2019 CLIMA 2019 Steering Committee



12.01.2019 REHVA/ASHRAE Task Force 1 Meeting



13.01.2019 Împreună cu Prof. Shin-ichi TANABE – Președintele SHASE

care reprezintă o punte de legătură între CLIMA 2007 și CLIMA 2019, punând accent pe contribuția celor de la HALTON Group. De altfel doresc să menționez faptul că Dl. Mika Haltunen a fost Președintele CLIMA 2007. Un alt moment important al grupului HALTON în cadrul CLIMA 2019, îl reprezintă Work Shop-ul organizat, având ca temă – Calitatea mediul ambiant interior în clădirile de birouri. Nu lipsit de importanță este și concertul pe care Ärräpää Orchestra condusă de Dl. Mika HALTTUNEN îl va susține exclusiv în cadrul Gala Dinner al REHVA Annual Meeting. Îl mulțumesc pe această cale, D-lui Prof. Ștefan Stănescu, care a facilitat prezența HALTON la CLIMA 2019.

ASHRAE Associate Society Alliance meeting - este deja o întâlnire consacrată în cadrul conferințelor ASHRAE. Am reprezentat în cadrul acestei întâlniri AFCR,



13.01.2019 Delegațiile REHVA și SHASE

având mandat din partea domnilor Prof. Florea Chiriac și Prof. Liviu Drughean. AIIR va adera în această primăvară la AASA. Membru al AASA este și AGFR. AFCR și AGFR sunt două asociații profesionale din România cu care AIIR are protocoale de colaborare. Au participat la întâlnirea AASA peste 50 de organizații profesionale de profil din întreaga lume. Doresc să remarc două puncte importante ale discuțiilor purtate, având ca subiect formarea Global Alliance in Heating Ventilation and Air Conditioning și Global Alliance in Indoor Environmental Quality.

Întâlnirile de lucru din cadrul Conferinței de iarnă ASHRAE, au fost completate cu întâlnirile informale pe care le-am avut în cadrul DAIKIN Dinner, CIBSE Reception și Members' Night Out – ASHRAE Gala Dinner. Orice eveniment de anvergură are nevoie de momentele sale de destindere, iar colegii mei împreună cu mine am știut să profităm din plin, bucurându-ne de o atmosferă relaxantă și prietenoasă.



13.01.2019 Împreună cu Mika HALTTUNEN și Jaap HOGELING



14.01.2019. ASHRAE Associate Society Alliance. Împreună cu Bratislav BLAGOEVIC – Vicepreședinte KGH – Asociația Sârbă de Încălziri, ventilare și frig și Jaap HOGELING



13.01.2019 DAIKIN Dinner



14.01.2019 CIBSE Reception. Împreună cu Prof Tim DWYER Redactor
șef BSER&T – CIBSE Journal și Tony GIOMETTI - ASHRAE



14.01.2019 CIBSE Reception. Împreună cu CIBSE
President Stephen LISK



14.01.2019 CIBSE Reception. Împreună cu Dr. Hywel DAVIES CIBSE
Technical Director și Prof. Dusan PETRAS – Președinte al Asociației
Slovace în HVAC



15.01.2019 Members' Night Out – ASHRAE Gala Dinner.
Împreună cu Sheila J. HAYTER, 2018-2019 ASHRAE President și Alan
NEELY ASHRAE

RESEARCH FOR SOLAR DISTRICT HEATING APPLICATION IN HEATING PLANT CERAK IN BELGRADE

Nenad B. Miloradovic - PUC Beogradske elektrane, Belgrade, Serbia,
PhD Vukman V. Bakic - Laboratory for Thermal Engineering and Energy,
PhD Valentina M. Turanjanin - Institute for Nuclear Science "Vinca", Belgrade, Serbia

The first step in SDH in Serbia was made as a part of the National Energy Efficiency Program of the Ministry of Science of the Republic of Serbia in the period 2006-2009, when basic research was done for the project of Substitution of fossil fuel with solar energy in applied for Domestic Hot Water (DHW) in the Heating Plant Cerak in Belgrade. The research was conducted by the Institute of Nuclear Sciences "Vinca", Laboratory for Thermal Engineering and Energy (from Belgrade) and participant was PUC Beogradske elektrane. It composed a Feasibility Study for SDH application in Heating Plant Cerak.

Heating Plant Cerak is a highly attractive location solar collectors placing. Within the plant area exists for placing of solar collectors up to 5000 m² without significant investments in preparation works for collector fields' installation. Simulation is made for combined system for DHW production for two collector areas: 5000 m² and 8000 m² during summer operating mode of Heating Plant Cerak. In accordance with type of collector and its operating mode, gas savings are ranging from 7.58% to 17.89%.

Investment can be paid out in period between 5.2 and 8.8 years depending on collector type and operating mode of combined system. Installation of solar collectors would reduce GHG emission, especially CO₂ that has a significance effects on environment and contributes to the people health.

Primul pas în SDH în Serbia a fost făcut ca o parte din Programul Național de eficiență energetică al Ministerului Științei al Republiei Serbia în perioada 2006-2009, când a fost făcută cercetarea de bază pentru proiectul de înlocuire de combustibil fosil cu energie solară pentru apă caldă menajeră (ACM), în Centrala Termică Cerak din Belgrad.

Cercetarea a fost efectuată de Institutul de Științe Nucleare "Vinca", laboratorul de inginerie termică și energie (din Belgrad) și a participat și PUC Beogradske elektrane. A realizat un studiu de fezabilitate pentru SDH aplicație în Centrala Termică Cerak.

Centrala Termică Cerak este o locație foarte atractivă pentru introducerea de colectoare solare. În cadrul Centralei există o zonă pentru introducerea de colectoare solare până la 5000 m² fără investiții semnificative în pregătirea lucrărilor pentru instalarea câmpurilor de colectoare solare. Simularea este făcută pentru un sistem combinat pentru producerea de ACM pentru două zone de colector: 5000 m² și 8000 m² în timpul verii funcționând la Centrala Termică Cerak.

În conformitate cu tipul de colector și modul său de funcționare, economiile de gaze sunt cuprinse între 7.58 și 17.89 %. Investițiile pot fi plătite într-o perioadă cuprinsă între 5,2 și 8,8 ani în funcție de tipul de colector și modul de funcționare a sistemului combinat. Montarea de colectoare solare ar reduce emisiile de GHG, în special CO₂, care are un semnificativ efect asupra mediului și contribuie la sănătatea oamenilor.

1. Introduction

Solar radiation in Serbia, which is located on Balkan Peninsula in South East Europe, is about 30-40% stronger than in countries in North Europe, where application of SDH already exists to a remarkable extent. Also, due to climatic conditions, district heating in Serbia is developed in more than fifty cities.

The biggest district heating company in Serbia is PUC (Public Utility Company) Beogradske elektrane with about 3000 MW installed consumer thermal power, but renewable energy sources are almost ignored: we do not use solar energy in district heating yet, and biomass covers only 0.5% in total energy consumption. That is why Serbia is very attractive for applied SDH, because such plants could work more profitably than in North Europe, where there is less solar radiation, and other countries in South Europe, where solar radiation is stronger, which do not have such developed district heating networks. A potential problem in wider ap-

plication of SDH in Serbia could be that heating plants are already designed for fossil fuel and that solar equipment, contributing to energy saving, could be integrated into the existing heating plants subject to some technical problems.

The first step in SDH in Serbia was made as a part of the National Energy Efficiency Program of the Ministry of Science of the Republic of Serbia in the period 2006-2009, when basic research was done for the project of Substitution of fossil fuel with solar energy in applied for Domestic Hot Water (DHW) in the Heating Plant Cerak in Belgrade. The research was conducted by the Institute of Nuclear Sciences "Vinca", Laboratory for Thermal Engineering and Energy (from Belgrade) and participant was PUC Beogradske elektrane.

It composed a Feasibility Study for SDH application in Heating Plant Cerak. The simulation has been performed within software package TRNSYS16 specialized for various systems calculation including solar systems.

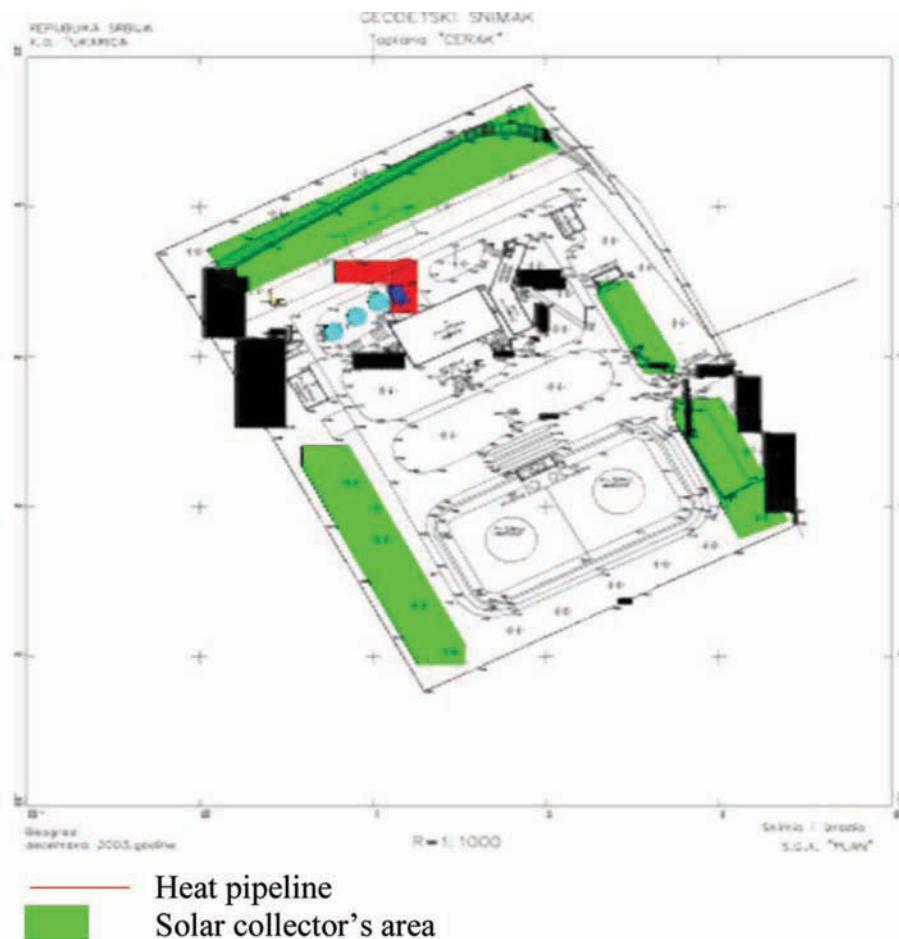


Figure 1 – Geodetic survey of Heating Plant Cerak with anticipated locations for solar collectors

2. Simulation of combined system for water heating

2.1 The Location

Heating plant Cerak is an integral part of PUC Beogradske Elektrane and it produces and delivers heat energy for heating and domestic hot water to customers in Belgrade municipalities of Cukarica and Rakovica. Basic fuel currently used in the plant is natural gas or fuel oil. Total boiler installed capacity is 244,3MW, the consum capacity for heating and hot water is 230MW, while the estimated installed capacity of 16,3 MW produces hot water. The present summer operation mode is set up at 62/45°C for the capacity of 6MW with flux of 300 m³/h of hot water. It is expected that in the upcoming period modernisation and new operation mode of district heating substations would be set up at 250 m³/h flux and temperature mode of 60/40°C.

On the basis of location plan overview of the existing plant for water heating in Heating Plant CERAK

(Belgrade, Serbia), it is determined that the surfaces are suitable for collectors' placing at this moment are distributed at four locations at short distance among each other and therefore relatively easy to connect into one system and integrate them into existing plant.

The four surfaces can be utilized immediately for solar collectors mounting. The surface area dimensions are as follows:

1. 210 x 35 m,
2. 150 x 30 m,
3. 90 x 30 m and
4. 60 x 20 m.

The last two represent the parking places necessary to cover with special structures.

The total sum of area is roughly 15000 m². According to the recommendations for collectors' mounting and maximum avoidance of collectors' shading, the calculation for each individual surface has been done.

The most favourable area for solar collectors mounting is also the largest one due to its south orientation, and the least are the location losses due to the reduction of among the collectors.

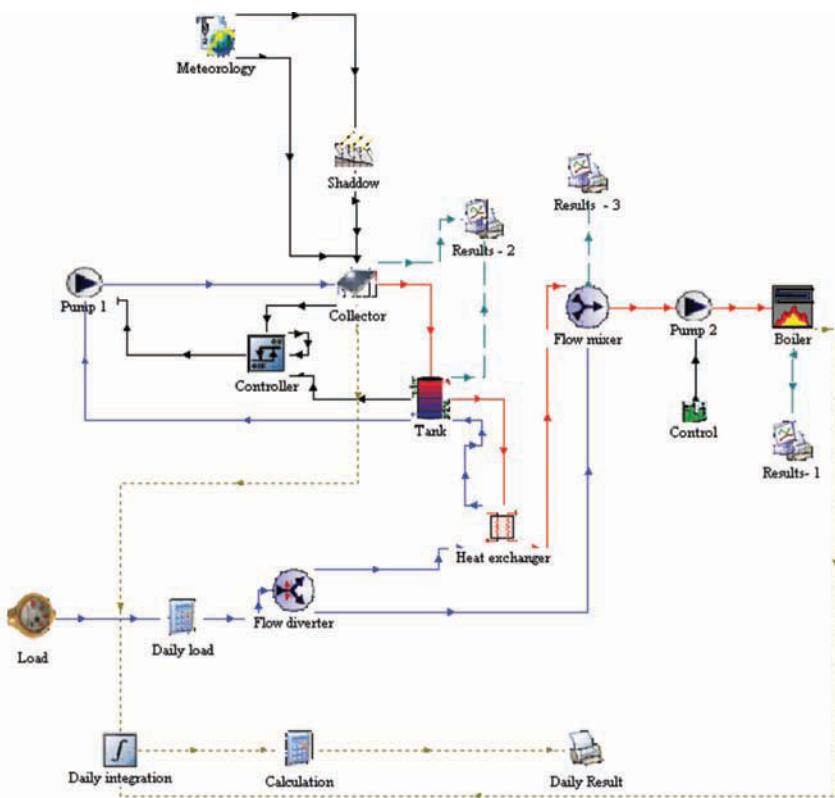


Figure 2 – Combined system for hot water usage scheme

2.2 Components characteristics

Meteorological data are taken from software package METEONORM obtained from ten years measurements on the Belgrade locations.

Two collector types are used for calculation: evacuated tube collectors (manufacture Apricus type AP-30, Australian-British company manufacturing in China) and flat-plate collector (NAU type FLATLINE BE Ultra plus and manufacture GJ-Sunmark Denmark A/S type GJ 140A, Danish company manufacturing in Vietnam) since they can be purchased in the market, and the data on their features necessary for system simulation have been accessible. All manufacturers possess product certificates (Apricus has ISO9001 certificate and SRCC for US and Canada markets, while NAU and GJ have European certificates EN 12975-2) that were the source for necessary simulation data. Simulation have done for collector angle of 20°. Collectors are mutually connected in accordance with manufacturer directions, hence the given data are related to the entire collector field.

Shading component implies the different angle of incidence of Sun rays on collectors.

Water is presumed as collector's working fluid, hence the simulation has been performed for the summer operating mode of HP CERAK, whereby no danger of working fluid freezing exists. The mixture of water and propylene glycol is inserted into the system during the

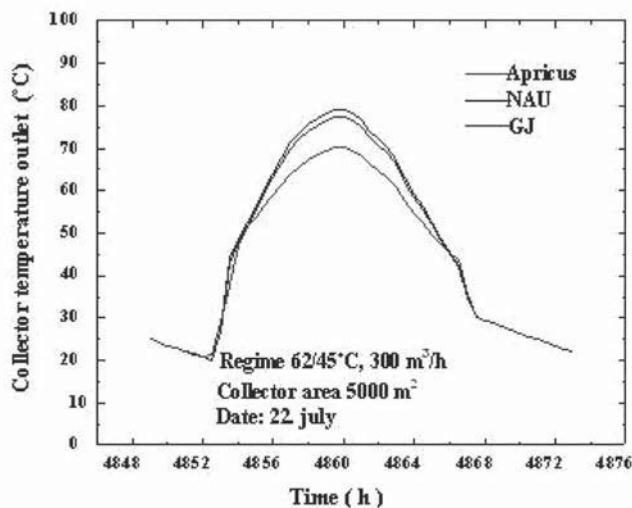


Figure 3 - Comparison of temperature at collector field point

winter operating mode.

Both pumps used in the scheme are standard pumps from the software package and defined according to the flow and loadings required to be satisfied within the system. This system part provides control and regulation of water flow through the collector.

According to the defined minimum and maximum temperatures, it results in pump stoppage and working



The way to build on!

fluid flow through the collector. When the input temperature from the collectors falls under the defined value (the usual is the working fluid input temperature into the system), the pumps shuts down. It occurs in the period with no solar radiation and hence prevents additional heat losses due to the water cooling in the heat accumulator. In case the Sun radiation is too strong for the designed operating mode of the collector and it results in working fluid temperature increase over the prescribed limit, the pumps then shots down and prevents the possible damage to the collector.

Heat accumulator is used for certain heat accumulation and piques reduction occurred at collector operating. It therefore enables safer boiler operation, since the water input parameters that needs to be additionally heated to the desired temperature have less variations. The accumulator selected has the temperature differentiation by height, and due to the space limitations, the larger volume of the accumulator has not been anticipated where the heat accumulation for longer time period would be obtained.

The boiler in simulation uses natural gas (which corresponds to the actual situation in HP CERAK) and defined consume strength of 6MW. The boiler operation mode is defined by given output temperature, i.e. by consumer requests.

Diverter and tee-piece provides optimization of heat accumulator operation and the entire system functioning.

System load represent the consumers request, and in this case three different operating modes of HP CERAK: current one 62/45°C with a flow of 300 m³/h of hot water, designed one 65/22°C with a flow of 120 m³/h and future one 60/40°C with a flow of 250 m³/h implemented upon anticipated reconstructions and improvements to the whole system of HP CERAK. Installed consumer power in whole three modes is roughly 6MW.

3. Obtained results

As noted earlier, simulation has been conducted for three types of collectors and three modes of operation for Heating Plant CERAK.

Figure 3 shows comparison of temperatures at collector's outlet for three types of collectors, for actual operation plant mode during the chosen day. Comparison has been performed for identical electric power conditions at collector's field for three different collectors (identical flow through collector's field). According to the reviewed results it can be concluded that NAU collector, then GJ and finally Apricus, receives the largest heat volume whilst the significant differences exist between volumes for flat plate collectors (NAU i GJ-Sunmark) and vacuum pipes collectors (Apricus). It is expected due to the fact that for the identical total area of collector, absorber area for evacuated tube collector is significantly lower. The difference between NAU and GJ-Sunmark collectors is the result of differences in quality transformation of solar radiation at heat losses quantity.

4. Techno economic analysis

All three mentioned operation modes are specified in accordance with 6 MW of heat consumption, meaning that approximately same volume of heat has to be delivered to customer regardless of operation mode in question.

According to Srbijagas records [12], gas price for business consumers is $C_g = 24,7 \text{ RSD/m}^3$, i.e. $C_g = 0,009 \text{ EUR/MJ}$, respectively. In accordance with Eurostat data [13] on gas prices variation during 1991-2006, it is accepted that gas price annual increase would be 6%.

Two collector types are chosen for heat energy production through utilization of solar energy: evacuated and flat-plate, i.e. three types: Apricus, NAU and GJ-Sunmark. The calculations are made for total collector surface of 5000 m² and 8000 m².

The heat quantity obtained from the selected collector and from the boiler in the combined system for heat energy production is given by simulation in the programme TRNSYS16.

Total costs of combined system for heat energy production are calculated as a sum of necessary gas costs and operation and maintenance costs of solar thermal system. This costs are under review and taken as a comparison with the costs incurred when the gas is the only fuel used as heat energy.

Additional expenses of solar thermo system construction are amounting roughly EUR 145000.

In case of present production of heat energy (operating mode 62/45°C and flow of 300 m³/h of hot water, total collector area of 5000 m²), the achieved savings results show that the most profitable one would be the combined system with solar thermal system and Apricus collector type, whose total investment cost would pay out in 6,29 years. Likewise, the results have shown that the total investment costs for the solar thermal system with NAU collector type would pay out in 8,77 years, while with GJ collector type that period would be 7,50 years. The similar results are for the total collector area of 8000 m².

The biggest savings are expected at the end of operation life.

5. Reduced CO₂ emission due to decreased gas consumption

Republic of Serbia has rectified Kyoto protocol, according to which Serbia is not in the group of Annex I countries. Thereby the opportunity for including this type of project in CDM project (Clean Development Mechanism) is opened, as installation and use of thermal receptors of solar energy reduces consumption of fossil fuel and CO₂ emission.

According to literature [14], natural gas combustion releases 50.33 kg CO₂/GJ fuel energy.

Based on the results obtained by simulation for different types and different collector areas, reduction in CO₂ emission is calculated for summer operating mode of Heating Plant CERAK.

SURSE REGENERABILE

6. Conclusions

Heating Plant CERAK is a highly attractive location solar collectors placing. Within the plant area exists for placing of solar collectors up to 5000 m² without significant investments in preparation works for collector fields' installation.

Simulation is made for combined system for DHW production for two collector areas: 5000 m² and 8000 m² during summer operating mode of Heating Plant Cerak. Three possible operating modes of combine system have been analyzed for the specified heat capacity of 6 MW: present 62/45° C with flow of 300 m³/h hot water, designed 65/22° C with flow of 120 m³/h and future 60/40° C with flow of 250 m³/h, that will be achieved after planned reconstruction and modernization of entire system of HP CERAK.

Feasibility study shows that gas savings are proportional to collector area, since significant advantages from solar radiation can be obtained during summer season. In accordance with type of collector and its operating mode, gas savings are ranging from 7,58% to 17,89%.

Investment can be paid out in period between 5,2 and 8,8 years depending on collector type and operating mode of combined system. The study uses annual increase in gas price with growth rate of 6% (present gas price is 0.3 EUR/m³ in 2008 year) and increase in gas price that favourably influences pay out period, and the best saving is forecasted for the end of operation life of solar collectors. Due to constant yearly decrease in collector's production price, it was impossible to include collector's price in feasibility calculation.

References:

- [1] Soteris A. Kalogirou, (2004), Solar thermal collectors and applications, Progress in Energy and Combustion Science 30, 231–295.
- [2] D. Pahud, (2000), Central Solar Heating Plants with Seasonal Duct Storage and Short-term Water Storage: Design Guidelines Obtained by Dynamic System Simulations, Solar Energy Vol. 69, No. 6, 495–509.
- [3] Duffie J.A. and Beckman W.A. (2006) Solar Engineering of Thermal Processes. Wiley Interscience, New York.
- [4] METEONORM 5.0, (2006), Global Meteorological Database for Solar Energy and Applied Meteorology, METEOTEST, Bern, Switzerland.
- [5] Lambic M., (1987), Solarni uredaji, Tehnicka knjiga, Beograd, 1987.
- [6] Lalovic B., (1982), Nasusno Sunce, Nolit, Beograd.
- [7] Technical Data of Solar Collectors: www.apricus.com.
- [8] Technical Data of Solar Collectors: www.nau.gmbh.de.
- [9] Technical Data of Solar Collectors: www.arcon.dk.
- [10] TRNSYS16.
- [11] Grydehoj H., Ulbjerg F. (2005), District heating – a precondition for efficient use of solar heating, DBDH, Danish Board of District Heating, 2/2005, 22-23.
- [12] NATURAL GAS PRICES: www.srbijagas.com.
- [13] NATURAL GAS PRICES: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>.
- [14] CO₂ Emission Data: www.naturalgas.org/environment/naturalgas.asp.

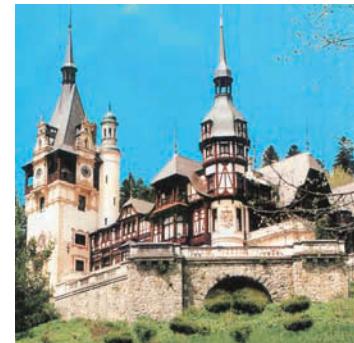
În perioada 9 - 11 octombrie 2019

va avea loc la SINAIA

A 54-a CONFERINȚĂ NAȚIONALĂ DE INSTALAȚII
CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ

**Performanța în mediul construit al mileniului trei:
eficiență, siguranță, sănătate**

organizată de: ASOCIAȚIA INGINERILOR DE INSTALAȚII DIN ROMÂNIA,
în colaborare cu SOCIETATEA DE INSTALAȚII ELECTRICE ȘI AUTOMATIZĂRI
DIN ROMÂNIA



Deschiderea și lucrările Conferinței vor avea loc la Cazinoul din Sinaia.

În cadrul acestei conferințe se vor prezenta referate de sinteză referitoare la creșterea performanței energetice a clădirilor și a instalațiilor aferente.

- Modificarea sistemului profesional de inginerie în România
- Acțiunile Clusterului Construcțiilor în domeniul legislativ
- Legislația europeană în domeniul construcțiilor, în fața revoluției informatiche
- Clădirile viitorului: implementarea inteligenței artificiale în mediul construit
- Principiile noii Metodologii de calcul al performanței clădirilor
- Ce ne dorim de la regulamentul de Certificare a operatorilor economici din proiectare, consultanță și execuție

În cadrul conferinței se vor organiza mese rotunde cu teme de importanță deosebită, la care vor participa personalități din domeniul instalațiilor din țară și din străinătate.

Firmele participante vor putea prezenta referate privind echipamentele, materialele, sistemele și serviciile oferite.

Cu ocazia Conferinței de Instalații se va organiza la Cazinoul din Sinaia o expoziție de materiale și echipamente pentru instalații.

Asociația Inginerilor de Instalații din România,
Bd. Pache Protopopescu nr. 66, sector 2, București
Tel: 021/252.48.34; 252.42.80/160;
e-mail: sburchiu@gmail.com; vcublesan@gmail.com
Președinte: Prof. univ. dr. ing. Sorin BURCHIU
Director executiv: S.I. dr. ing. Valentin CUBLEŞAN

**Societatea de Instalații Electrice și Automatizări
din România**
Tel: 021-252.48.34; 252.42.80/160;
e-mail: siear@instal.utcb.ro;
Președinte executiv SIEAR:
Prof. univ. dr. ing. Niculae MIRA



MAGIS Combo - sistem hibrid

MAGIS Combo este pompa de căldură hibridă care încălzește, răcește și prepară apă caldă de consum cu ajutorul unei unități de interioare de condensare, satisfăcând cele mai înalte cerințe ale utilizatorului.

Unitatea de condensare exterioară este disponibilă în 3 versiuni monofazate: 5, 8 și 10 kW. Unitatea interioară este echipată cu o centrală cu condensare (27,3 kW pentru prepararea apei calde de consum și 24 kW pentru încălzire) și un modul hidraulic integrat, care gestionează schimbul de energie între circuitul frigorific și circuitul de apă al instalației de încălzire/preparare ACC. **Unitatea interioară poate funcționa și singură**, permitând instalarea unității exterioare într-o a doua fază.

MAGIS COMBO ocupă spațiu redus și, în comparație cu un cazan cu condensare, permite economii considerabile de energie. Este deosebit de potrivit pentru clădirile noi, cu soluții de izolare ridicate și reprezentă o soluție excelentă atunci când se înlocuiesc centralele vechi din instalații de temperaturi medii și ridicate, deoarece temperatura de încălzire a agentului termic poate ajunge până la 80 °C.



Avantajele pompei de căldură hibride:

Soluții pentru clădiri noi

MAGIS Combo se înscrise în gama Immergas de soluții tip split.

Aceste sisteme necesită instalarea lor de către profesioniști calificați pentru racordarea la circuitului de frig între cele două unități. MAGIS Combo este ideală pentru obținerea unor evaluări energetice foarte ridicate la clădirile rezidențiale noi.

Stimulent pentru înlocuirile

În comparație cu o centrală cu condensare, oferă economii mai mari în ceea ce privește costurile de exploatare.

Electronică integrată intelligentă

Placa electronică acordă prioritate fie unității interioare, fie pompei de căldură, în funcție de condițiile meteo-ologice, pentru a asigura performanțe superioare în orice anotimp. De asemenea, ea a fost proiectată pentru a gestiona două zone de temperatură (fără Regulator de Sistem): o zonă directă și o zonă de amestec (în regim de încălzire și de răcire). Cu ajutorul Regulatorului de Sistem (și cu accesorii specifice) se pot gestiona mai mult de 2 zone de instalatie, precum și dezumidificarea acestora.

Protectia împotriva înghețului

Soluția split MAGIS COMBO este potrivită pentru proiectarea/realizarea sistemelor aflate în zone foarte reci.

Soluție compactă

Centralele sunt bine integrate, pentru a oferi un avantaj în ceea ce privește instalarea și pentru a reduce necesarul de spațiu.

Impact vizual redus

Unitatea exterioară este mai mică decât o pompă de căldură hidraulică normală, oferind o mai mare flexibilitate atunci când se alege o poziție pe peretii exteriori sau pe balcon.

Ideală pentru combinarea cu sisteme fotovoltaice

Sistemul MAGIS Combo este disponibil în două versiuni:

1) MAGIS Combo (versiunea instantanee)

Racordarea în serie cu un boiler separat (optional) permite și integrarea încălzirii solare pentru prepararea apei calde. Sonda de la intrarea sanitată este optională.

La această versiune, centrala funcționează numai în regim de apă caldă de consum (datorită necesarului de căldură). Funcționarea în regim de răcire se realizează prin activarea circuitului gazului refrigerant. Deoarece prepararea ACC este realizată de centrală, în regim de vară pompa de căldură poate funcționa simultan (pentru răcire) cu centrala.

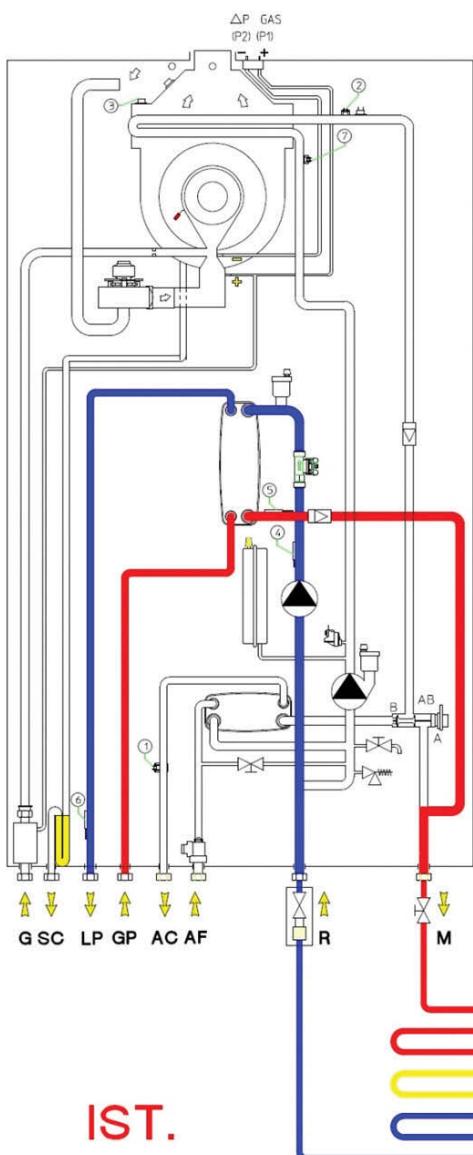
În regim de încălzire, comutarea logică între cazan și pompa de căldură poate fi setată în 2 moduri diferite:

a) Cu temperatură de comutare exterioară variabilă în funcție de temperatură pe tur (modul "AUTO");

b) Cu temperatură exterioară de comutare fixă (modul "MANUAL").

Schema 1 reprezintă funcționarea în regim de încălzire cu pompă de căldură.

În această situație, centrala poate comuta simultan pentru prepararea ACC.



Schema 1

Dacă pompa de căldură este activă dar temperatura pe tur nu poate atinge valoarea setată într-un timp determinat, centrala pornește (vezi schema 2).

2) MAGIS Combo Plus (versiunea numai pentru încălzire)

Unitatea interioară este compatibilă cu racordarea unui boiler extern (optional) de apă caldă de consum. La funcționarea în regim de apă caldă de consum, unitatea interioară și pompa de căldură funcționează pe un singur circuit de tur / return al cazonului.

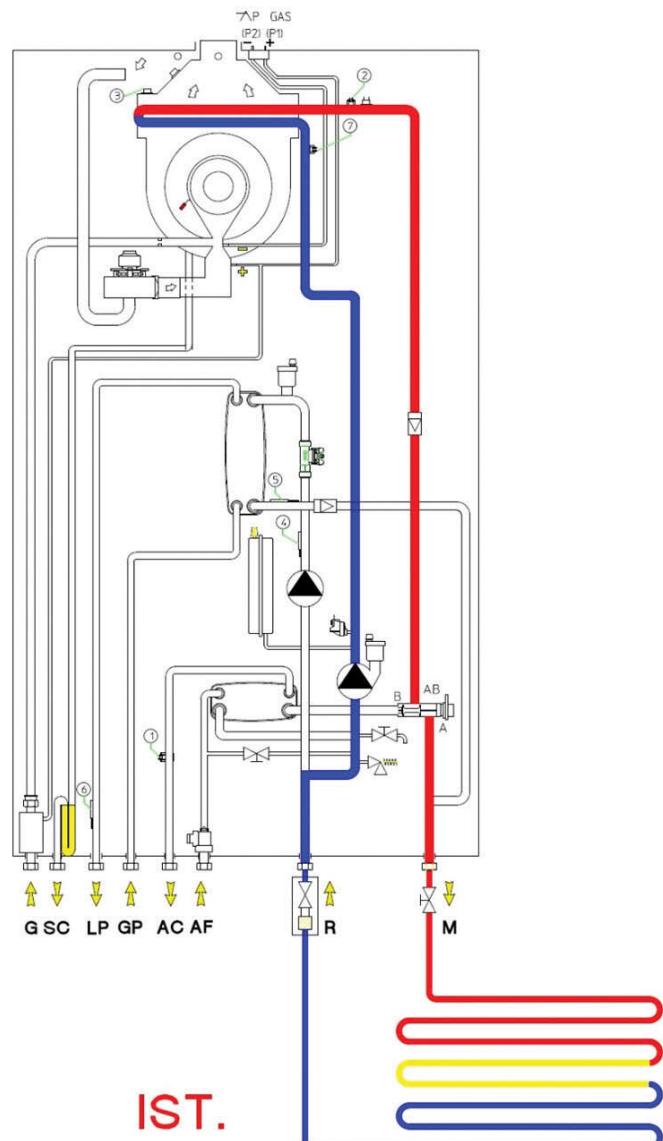
La funcționarea în regim de ACC, cazonul și pompa de căldură funcționează în același circuit de ducere / întoarcere al boilerului.

Sunt disponibile două moduri de funcționare logică:

Simultaneitate ACC = NU (setare standard);

Simultaneitate ACC = DA.

Cu setarea standard NU, în cazul cererii concomitente de încălzire și ACC, prepararea ACC are prioritate; numai



Schema 2

un generator funcționează (în funcție de temperatura exterioară și timpul de așteptare).

Acest mod de funcționare este ideal pentru instalații cu inertie termică mare; în plus, favorizează performanțele energetice, pompa de căldură fiind utilizată și pentru prepararea de ACC.

Funcționarea în regim de răcire și ACC

În regim de vară, selectând modul "Simultaneitate ACC = DA":

- cazonul satisfacă prepararea ACC;

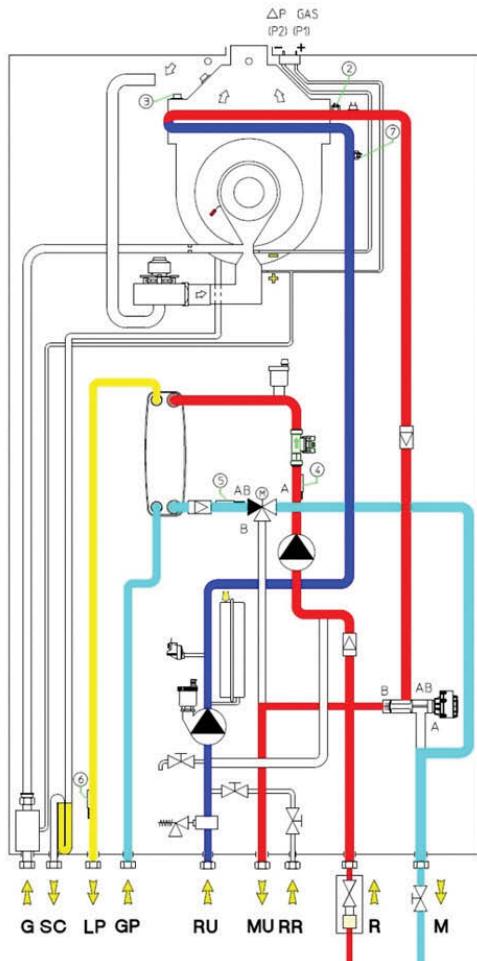
- pompa de căldură funcționează pentru instalația de răcire (vezi schema 3).

Și MAGIS Combo Plus are pentru încălzire 2 logici de comutare între cazon și pompa de căldură:

a) Cu temperatură de comutare exterioară variabilă în funcție de temperatura pe tur (modul "AUTO");

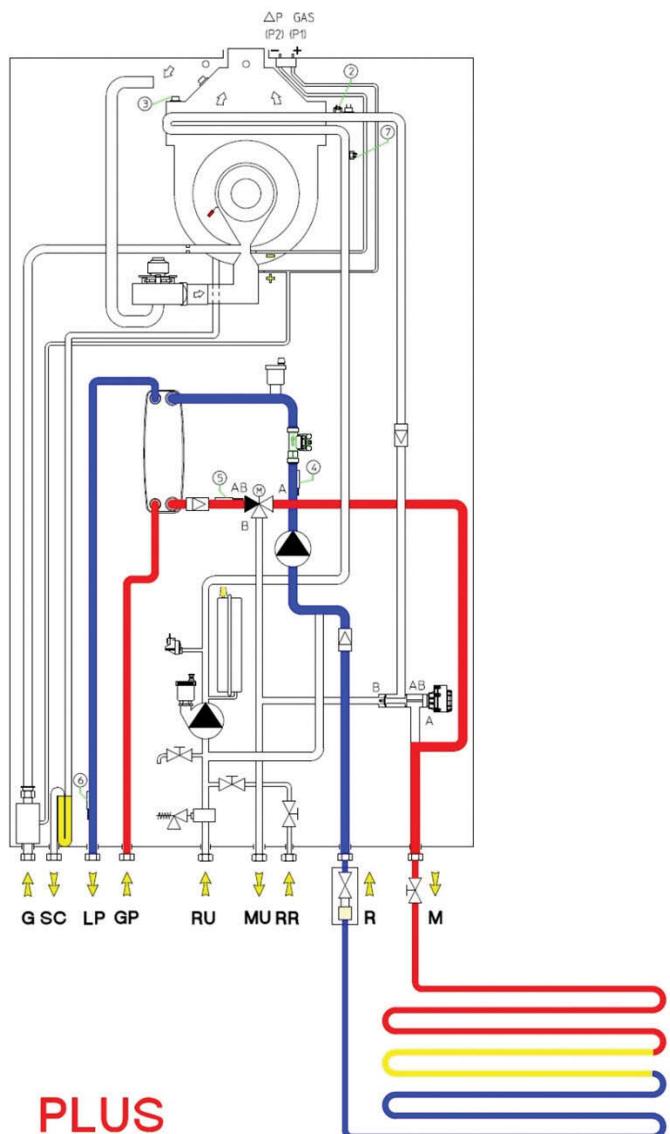
b) Cu temperatură exterioară de comutare fixă (modul "MANUAL").

ECHIPAMENTE



PLUS

Schema 3



PLUS

Schema 4

Model	Putere de încălzire [kW]		Putere de răcire [kW]	Debit ACC ($\Delta T = 30^\circ C$) [l/min]
	Pompă de căldură	Centrală cu condensare		
MAGIS COMBO 5	5,80	24,0	6,03	13,1
MAGIS COMBO 8	7,71	24,0	7,58	13,1
MAGIS COMBO 10	9,70	24,0	7,58	13,1

Datele despre pompa de căldură se referă la următoarele condiții: temperatura de încălzire a aerului / apei 7-6°C / 30-35°C; temperatura de răcire a aerului / apei 35-24°C / 23-18°C.

Model	Putere de încălzire [kW]		Putere de răcire [kW]
	Pompă de căldură	Centrală cu condensare	
MAGIS COMBO 5 PLUS	5,80	24,0	6,03
MAGIS COMBO 8 PLUS	7,71	24,0	7,58
MAGIS COMBO 10 PLUS	9,70	24,0	7,58

Datele despre pompa de căldură se referă la următoarele condiții: temperatura de încălzire a aerului / apei 7-6°C / 30-35°C; temperatura de răcire a aerului / apei 35-24°C / 23-18°C.

ORDIN

pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013

În conformitate cu prevederile art. 2 alin. (2) și (3) din Regulamentul privind activitatea de reglementare în construcții și categoriile de cheltuieli aferente, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 203/2003 pentru aprobarea Regulamentului privind activitatea de reglementare în construcții și categoriile de cheltuieli aferente, cu modificările și completările ulterioare,

în temeiul prevederilor art. 10 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

având în vedere Procesul-verbal de avizare nr. 1 din 18.09.2018 al Comitetului tehnic de specialitate nr. 10 - Instalații și echipamente aferente construcțiilor și Procesul-verbal de avizare nr. 1 din 24.10.2018 al Comitetului tehnic de coordonare generală al Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice,

în temeiul prevederilor art. 5 pct. 31 și ale art. 12 alin. (6) din Hotărârea Guvernului nr. 51/2018 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare,

viceprim-ministrul, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, emite prezentul ordin.

Art. I. - Reglementarea tehnică "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 2.463/2013, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 595 și 595 bis din 24 septembrie 2013, se modifică și se completează, după cum urmează:

1. Punctul 4.1 se modifică și va avea următorul cuprins:

"4 .1. (1) Echiparea tehnică cu hidranți de incendiu interiori se realizează la:

- a) clădiri închise din categoriile de importanță excepțională A ori deosebită B;
- b) clădiri înalte;
- c) clădiri foarte înalte;
- d) clădiri cu săli aglomerate;
- e) clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
 - (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri supraterane;

f) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 50 locuri de cazare;
- (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

g) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dezabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane;
- (ii) au volumul mai mare de 2000 m³;

h) clădiri și spații (o încăpere sau mai multe încăperi, inclusiv circulațiile lor comune) pentru comerț cu aria desfășurată mai mare de 600 m²;

i) clădiri administrative ori de cult, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

j) clădiri de sport în care se pot afla simultan mai mult de 200 de persoane;

k) clădiri și spații (o încăpere sau mai multe încăperi, inclusiv circulațiile lor comune) de producție și/sau depozitare cu aria desfășurată mai mare de 600 m² și risc mare sau foarte mare de incendiu;

l) clădiri și spații (o încăpere sau mai multe încăperi, inclusiv circulațiile lor comune) subterane, cu excepția locuințelor, având aria desfășurată mai mare de 300 m²;

m) clădiri civile, cu excepția locuințelor și a celor menționate la lit. a)-l), având aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

n) paraje supraterane închise, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 10 autoturisme;
- (ii) au peste 2 (două) niveluri;

o) paraje supraterane deschise, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 50 de autoturisme;
- (ii) peste 2 (două) niveluri;

p) paraje subterane conform prevederilor reglementării tehnice specifice în vigoare.

(2) În vederea echipării cu hidranți de incendiu interiori, pentru clădirile cu funcții mixte se stabilește funcținea civilă ori de producție și/sau depozitare "

2. Punctul 4.14 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.14. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se monteză într-o cutie, amplasată în nișă sau firida în zidărie, la înălțimea de 0,80 m- 1,50 m măsurată de la pardoseala până la partea superioară a cutiei.”

3. Punctul 4.27 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.27. Rețelele interioare care alimentează cu apă mai mult de 8 hidranți de incendiu pe nivel se proiectează înelare. În distribuitorul rețelei de alimentare cu apă se prevede o conductă cu Dn100 mm cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri fixe, având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm pentru alimentarea de la pompele mobile de incendiu.”

4. Punctele 4.29 și 4.30 se modifică și vor avea următorul cuprins:

“4.29. Robinetele de pe rețelele înelare se sigilează în poziție «normal deschis», cu excepția cazurilor în care sunt prevăzute dispozitive de acționare de la distanță.

4.30. Alimentarea cu apă a hidranților interiori se asigură la presiunile necesare menționate în SR EN 671-1 sau SR EN 671-2, având în vedere și presiunile minime indicate de producător, necesare asigurării debitului hidrantului.”

5. Punctul 4.32 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.32. Instalațiile cu hidranți de incendiu interiori se proiectează și se execută astfel încât să poată fi acționate operativ la izbucnirea incendiului. Se admite acționarea electrică de la distanță pentru pornirea pompelor și operarea robinetelor.”

6. Punctul 4.35 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.35. Timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de:

- a) 120 de minute pentru clădirile foarte înalte;
- b) 60 de minute pentru clădirile închise de importanță excepțională și deosebită, clădirile înalte, clădirile cu săli aglomerate, paraje subterane cu patru niveluri sau mai mult;
- c) 30 de minute la paraje subterane din categoriile P1 și P2, definite conform reglementărilor tehnice specifice, care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere, paraje supraterane închise cu mai mult de 10 autoturisme ori cu peste 2 (două) niveluri, paraje supraterane deschise cu peste 2 (două) niveluri sau cu mai mult de 50 de autoturisme, clădiri de producție și/sau depozitare care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere;
- d) 10 minute pentru celelalte categorii de construcții echipate cu instalație de hidranți interiori.”

7. La punctul 4.36, alineatul (1) se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.36. (1) Numărul de hidranți de incendiu interiori se determină înănd seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană, de lungimea furtunului hidrantului, configurația

constructivă și lungimea culoarelor de acces dintre utilaje, mobilier, agregate sau materiale depozitate”.

8. Punctul 4.37 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.37. (1) Fiecare punct din interiorul clădirii trebuie protejat cu cel puțin un jet.

(2) Prin excepție de la alin. (1), se asigură protejarea fiecărui punct cu cel puțin două jeturi în funcțiune simultană în următoarele situații:

a) încăperi sau grupuri de încăperi cu risc mare și foarte mare, precum și la depozitele cu stive înalte (peste 6 m înălțime), care au un volum mai mare de 5.000 m³;

b) în clădiri civile (publice) înalte și foarte înalte;

c) clădiri pentru comerț cu volum mai mare de 5.000 m³;

d) săli aglomerate (numai sala și, după caz, scena, depozitele și atelierele anexe).

(3) Pentru clădirile (încăperile și spațiile) menționate în anexa nr. 3, echipate cu instalații automate de stingere, se asigură protejarea cu un singur jet, cu excepția clădirilor foarte înalte la care fiecare punct al clădirii să fie atins de cel puțin două jeturi simultane. Dimensionarea instalației de hidranți interiori se face după destinația și caracteristicile clădirii protejate. Fac excepție situațiile din reglementările specifice în care este prevăzută stingerea cu mai multe jeturi, indiferent de echiparea cu instalații automate de stingere”.

9. Punctul 4.38 se modifică și va avea următorul cuprins:

“4.38. (1) Debitele minime ale jetului compact și pulverizat în funcție de diametrele duzelor de refulare sau diametrele echivalente, la diferite presiuni disponibile ale apei în secțiunile de ieșire din robinetul hidrantului, pentru hidranții de incendiu interior, echipați cu furtunuri semi-rigide, sunt date în anexa nr. 4, iar pentru hidranții de incendiu interiori echipați cu furtunuri plate, în anexa nr. 5.

(2) Valoarea presiunii în secțiunea robinetului de hidrant se verifică și în declarația de performanță, astfel încât să se asigure valorile minime ale debitului.”

10. La punctul 4.47, litera c) se modifică și va avea următorul cuprins:

“c) din rețeaua publică, dacă compania de apă certifică în scris funcționarea rețelei la debitul și presiunea necesare funcționării instalației de stingere a incendiilor.”

11. La punctul 5.2, după litera d) se introduce o nouă literă, litera e), cu următorul cuprins:

„e) clădiri de locuit colective cu mai mult de 5 (cinci) niveluri supraterane ”

12. Punctul 5.8 se modifică și va avea următorul cuprins:

“5.8. Se instalează coloană uscată independentă pentru fiecare casă de scară a clădirii. Conducta de legătură dintre racordul pentru autospeciale și coloana uscată trebuie să fie orizontală și cât mai scurtă, astfel proiectată încât să asigure golirea întregii cantități de apă. Această conductă trebuie să treacă prin locuri accesibile din subsol sau parter, fără a traversa tuneluri de cabluri electrice, ghene ale instalațiilor sanitare sau golul liftului.”

13. La punctul 6.1, alineatele (1) și (4) se modifică și vor avea următorul cuprins:

"6.1. (1) Rețelele de distribuție a apei din centrele populate (localități) trebuie să fie echipate cu hidranți exteriori, care trebuie să asigure condițiile de debit și presiune necesare stingerii incendiilor, potrivit prevederilor prezentului normativ și celorlalte reglementări tehnice referitoare la instalații de alimentare cu apă și canalizare a localității după caz.

(4) Echiparea tehnică cu hidranți exteriori se realizează la:

- a) clădiri închise din categoriile de importanță excepțională A ori deosebită B;
- b) clădiri înalte;
- c) clădiri foarte înalte;
- d) clădiri cu săli aglomerate;
- e) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vîrstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane;
 - (ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 m²;
- f) clădiri de cultură sau învățământ, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
 - (ii) au mai mult de 2 (două) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 m²;
- g) clădiri de sport în care se pot afla simultan mai mult de 300 de persoane;

h) clădiri de comerț, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 1.250 m²;

i) clădiri administrative sau de cult, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită peste 600 m²;

j) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mulți de 100 de locuri de cazare;
- (ii) cu aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

k) clădiri montane sau din Delta Dunării, cu capacitați mai mari de 150 de locuri de cazare și mai mult de 4 (patru) niveluri supraterane:

l) clădiri de producție și/sau depozitare, cu risc mare sau foarte mare de incendiu și volumul peste 3.000 m³;

m) depozite deschise pentru materiale sau substanțe combustibile, cu aria construită mai mare de 1.200 m²;

n) paraje subterane, potrivit reglementării specifice;

o) paraje supraterane închise, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 10 autoturisme;
- (ii) au peste 2 (două) niveluri;

p) paraje supraterane deschise dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 50 de autoturisme;
- (ii) au peste 2 (două) niveluri;

q) clădiri civile subterane, cu excepția locuințelor, având aria desfășurată mai mare de 800 m²;

S.C. PROIECT INVEST AMB S.R.L.



Director General, ing. MARIA BERCAN

CUI: RO36017984; Nr. Reg. Com. J12 /1740/2016

Str. Teleorman nr. 61, Cluj-Napoca, email: civitasproiectare@gmai.com

Tel: +4 0728-325061; +4 0735-777779

Contul IBAN: RO56BTRLRONCRT0346978901

FIRMA NOASTRA ASIGURA SERVICII PENTRU URMATOARELE:
VERIFICARI PROIECTE IN DOMENIILE INSTALATII SANITARE (IS),
GAZE (IG), SISTEME DE DISTRIBUTIE A GAZELOR NATURALE (VGD).
PROIECTARE ARHITECTURA, CIVILE

r) clădiri civile, cu excepția locuințelor, având un volum mai mare de 10.000 m³.

În vederea echipării cu hidranți de incendiu exteriori, pentru clădirile cu funcțiuni mixte se stabilește riscul de incendiu și funcțiunea civilă ori de producție și/sau depozitare."

14. La punctul 6.2, după alineatul (2) se introduce un nou alineat, alineatul (3), cu următorul cuprins:

"3) Rețelele de alimentare cu apă ale condominiilor cu peste 20 de unități individuale, definite potrivit legii locuinței, care nu sunt racordate la rețelele de alimentare cu apă a localităților, se prevăd cu hidranți de incendiu exteriori."

15. Punctul 6.6 se modifică și va avea următorul cuprins:

"6.6. Pentru rețele a căror presiune nu poate asigura intervenția directă, utilajul, accesorile și materialul de intervenție se păstrează la serviciul privat/voluntar pentru situații de urgență, acolo unde aceste servicii sunt constituite, astfel încât să poată fi utilizate în caz de incendiu."

16. La punctul 6.19, litera a) se modifică și va avea următorul cuprins:

"a) 120 de minute pentru clădirile din categoria de importanță normală și cu nivel de stabilitate la incendiu III, IV sau V, clădirile civile, clădiri de producție și/sau depozitare și clădiri cu funcțiuni mixte".

17. La punctul 6.25, alineatul (2) se modifică și va avea următorul cuprins:

"2) Amplasarea hidranților de incendiu exterior în localități se asigură conform reglementării tehnice specifice".

18. Punctul 6.36 se modifică și va avea următorul cuprins:

"6.36. Calculul hidraulic de dimensionare și de determinare a pierderilor totale de sarcină ale apei, în conducte rețelelor ramificate, se efectuează mai întâi pentru traseul principal (cel mai defavorabil), determinându-se sarcina hidrodinamică necesară a apei reci în punctul de racord al rețelei exterioare la conducta de serviciu a sistemului de alimentare cu apă a localității, H_{nec} [mH2O], iar ramificațiile se dimensionează în limitele sarcinilor disponibile din nodurile respective ale traseului principal. Sarcinile în exces se pot prelua prin robinete de reglaj sau prin diafragme calibrate, dimensionate corespunzător".

19. La punctul 6.40, după alineatul (1) se introduce un nou alineat, alineatul (2), cu următorul cuprins:

"2) Debitele de apă pentru stingerea din exterior a incendiilor la construcțiile agrozootehnice sunt:

a) 5 l/s pentru construcții cu nivel I și II de stabilitate la incendiu, precum și pentru construcții cu nivel III-V de stabilitate la incendiu cu volum mai mic de 1.000 m³ fiecare;

b) 10 l/s pentru construcții cu nivel III-V de stabilitate la incendiu, cu volum de peste 1.000 m³ fiecare."

Urmare în numărul următor

Condițiile pentru abonarea la „REVISTA DE INSTALAȚII” 2019

Prețul abonamentului pentru anul 2019 la REVISTA DE INSTALAȚII suport hârtie este:

- Pentru membrii AIIR, persoane fizice și juridice cu cotizația la zi, 50 lei/an;
- Pentru nemembrii AIIR, persoane fizice și juridice sau pentru membrii AIIR persoane fizice sau juridice care nu au cotizația la zi, 60 lei/an;

Pentru anul 2019 REVISTA DE INSTALAȚII poate fi accesată pe site-ul aiir.ro și pe site-ul revistadeinstalatii.ro.

Plata abonamentului la REVISTA DE INSTALAȚII suport hârtie se face prin Ordin de Plată sau prin Mandat Poștal în contul Matrix Rom:

RO91BUCU1171304245656RON - Alpha Bank suc. Militari București.

Coordonate pentru expedierea abonamentelor:

Numele și prenumele:

Adresa:

Tel/mobil:

Relații suplimentare la telefoanele:

0722 351 295; 0214 113 617.



**Execuție de instalații termice,
ventilație și sanitare**

SC APLIND SRL

Director General

Ing. Mihai GUȘTIUC

**Strada Vulturilor nr. 18-18A,
sector 3, București**

Tel.: +40 21 312 07 67

Be sure. **testo**



Măsurarea intuitivă a vitezei aerului și a calității aerului ambiental

Noul testo 440 combină versatilitatea și confortul maxim

www.testo.ro

ROMANIAN PATENT

SEWERAGE CONSTRUCTION WITH
MINIMUM TRENCH WIDTH OF: **55 CM**

ROBOTERR TECHNOLOGY

- LEVELS THE SAND BED, ASSISTED BY A LASER LEVEL
- JOINS THE PIPES TOGETHER
- LEVELS THE SAND OVER THE PIPES

ADVANTAGES OF THE TECHNOLOGY:

- INCREASED WORK SAFETY
- REDUCTION OF TRENCH WIDTH: **90 > 55 cm**
- REDUCES THE EXCAVATED MATERIAL BY: **30-50%**
- LEVELLING / MOUNTING PRECISION: **±1 CM**
- INCREASED EXECUTION SPEED
- LOW ENERGY CONSUMPTION: **1 EURO / DAY**
- TRENCH PANELS AREN'T REQUIRED
- REDUCES HUMAN ERRORS: INCORRECT SLOPE, etc.

PIPES THAT CAN BE JOINED:

- PVC PIPES
- POLYETHYLENE (PE) PIPES
- POLYPROPYLENE (PP) PIPES
- GRP PIPES
- CORRUGATED PIPES
- CLAY PIPES

TOTAL
INOX

TOTAL
ELECTRIC

MORE DETAILS + VIDEO ON: ROBOTERR.RO

DESIGNED & MANUFACTURED IN
ROMANIA





Aer condiționat cu tehnologie japoneză. Din 1924.



Viitorul confortului
în casa ta.

Alege aerul condiționat Daikin.
Lider în climatizare

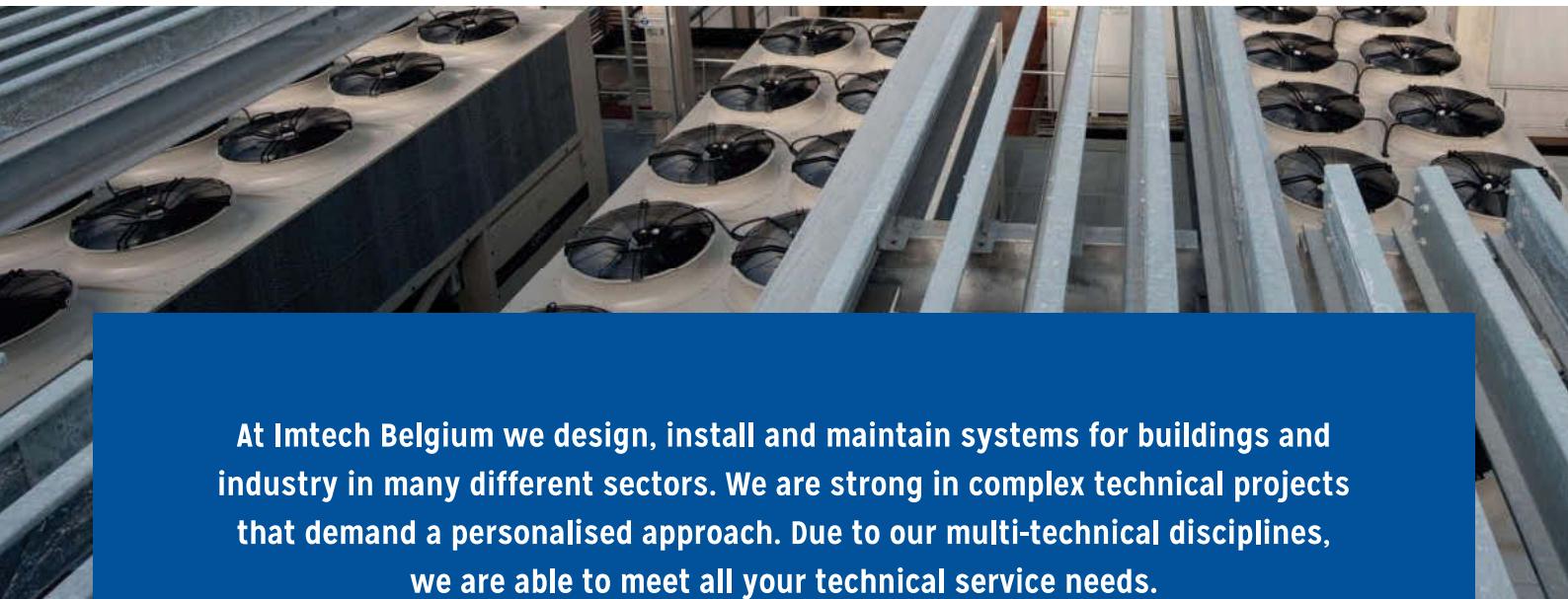
Bucură-te de confortul oferit de tehnologia inteligentă a aerului condiționat Daikin. Componentele sale de ultima generație, oferă un climat silentios și purifică aerul fără a-l usca, asigurând totodată eficiență energetică, indiferent de sezon. De asemenea, aerul este foarte ușor de controlat, de oriunde te-ai afla, prin intermediul aplicației pentru smartphone Daikin Online Controller.

Află mai multe pe: www.climatherm.ro



 **Climatherm**
0232.272.700
www.climatizareonline.ro
www.climatherm.ro

SHOWROOM
Șos. Păcurari, Nr. 139, Iași



At Imtech Belgium we design, install and maintain systems for buildings and industry in many different sectors. We are strong in complex technical projects that demand a personalised approach. Due to our multi-technical disciplines, we are able to meet all your technical service needs.

MULTI-TECHNICAL PROJECTS

Imtech takes care of the design and implementation of all technical systems and installations for buildings in the tertiary sector. We set the standard in Belgium as service integrator: all services, a single point of contact.

From conception to development – we deliver complex technical systems as part of an all-in approach:

- Electricity
- Sanitary
- **HVAC (Heating, Ventilation & Air Conditioning)**
 - Alternative renewable energy
 - Heating (gas, oil, electric)
 - Air conditioning systems and ventilation
 - Air conditioning (evaporative cooling, direct expansion, icewater installations ...)
 - Steam installations in industrial piping
 - Automatic control and electrical engineering
 - Building Management Systems
 - Car Park Ventilation, smoke extraction and fire prevention systems

SECTORS

Care centers | Cleanrooms & laboratories |
Data centers | Hospitals | Hotels | Infrastructure |
Logistics & distribution centers | Offices |
Public & cultural buildings | Residential | Retail & leisure |
Sports infrastructure | Wellbeing & education |



“We have the resources and skills in both the private and public market to meet all the challenges you may face.” – Jeroen Van Parijs, CEO Imtech Belgium