

**A XXIII-a ediție a
conferinței INCD
URBAN-INCERC**

**Dinamica
construcțiilor în
România:
tendențe și
previziuni pentru
cercetare**

INCD URBAN-INCERC

București

13 mai 2023

URBAN
INCD
INCERC

**Conferința de cercetare
în construcții, economia
construcțiilor, urbanism
și amenajarea
teritoriului**

Rezumate ale lucrărilor

Editura INCD URBAN-INCERC

București

2023

ABSTRACTS

CONTENT

ABSTRACTS

EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN FORM-BASED CODES (FBCS) AND THE QUALITY OF BUILT ENVIRONMENT	Farah NIZAM, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	9
POLLUTION LEVELS IN SCHOOL ENVIRONMENT – CASE STUDIES	Vasilica VASILE, Alina DIMA, Mihaela ION	11
IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON URBAN IDENTITY	Mahmoud AL-TURKMANI	13
EXAMPLES OF GOOD PRACTICES IN MAXIMIZING THE POTENTIAL OFFERED BY THE DANUBE. CASE STUDY: REGENSBURG	Andreea Cătălina POPA, Teodora UNGUREANU	15
INNOVATIVE SOLUTION FOR THE DELIMITATION AND IMPLEMENTATION OF THE GREEN BELT AT THE LEVEL OF THE BUCHAREST METROPOLITAN AREA	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Cristina LIXĂNDROIU, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	16
INNOVATIVE GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE DESIGN SOLUTION IN THE RÂMNICU-VÂLCEA METROPOLITAN AREA	Antonio-Valentin TACHE, Cristina IVANA	19
THE CAPACITY OF GREEN INFRASTRUCTURE FOR STORMWATER MANAGEMENT AND FLOOD CONTROL IN BISKRA, ALGERIA	Mounir HADJI, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	21
KARST AQUIFERS AND THERMAL BATHS PRONE TO HAZARDS – CASE STUDIES	Maria Bostenaru DAN, Mirela Adriana ANGHELACHE, Cerasella CRACIUN, Anca Cezarina FULGER, Mara POPESCU	23
A QUANTITATIVE ANALYSIS OF GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE IN CURRENT ROMANIAN LEGISLATION	Teodora UNGUREANU, Andreea Cătălina POPA	24
PLANNING FOR URBAN GREEN INFRASTRUCTURE IN EAST-EUROPEAN CITIES. THREE CASE STUDIES: CHISINAU, BUCHAREST, AND SOFIA	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Liliana Elza PETRIȘOR, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	26
NAVIGATING THROUGH THE PANDEMIC, WAR AND ECONOMIC CRISIS TOWARDS A SUSTAINABLE ARCHITECTURE	Miruna Cristina BOCA	28
PERFORMANCE CRITERIA REGARDING REACTION TO FIRE OF MATERIALS IN THE COMPOSITION OF EARTH BUILDINGS	Daniela STOICA, Adrian SIMION, Aurelian GRUIN	30
FORECASTING GEOPHYSICAL PROCESSES	Elena SIDORENCO, Dumitru NUCA	32

LAND COVER AND USE CHANGES RELATED TO THE GREEN INFRASTRUCTURE, CHALLENGE FOR PLANNING AND TERRITORIAL RESEARCH	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	33
NOISE FROM AIR CONDITIONING UNITS IN CIVIL BUILDINGS – CASE STUDY	Marta Cristina ZAHARIA	35
SUSTAINABLE CONSTRUCTIONS – EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES TO CREATE A BUILT ENVIRONMENT RESILIENT TO CLIMATE CHANGES	Ioana-Mihaela ALEXE, Adrian-Alexandru CIOBANU, Aurelia BRADU, Alexandrina-Maria MUREȘANU	37
PASSIVE DESIGN APPLICATIONS DERIVED FROM VERNACULAR ARCHITECTURE IN BAGHDAD, A CASE STUDY OF UNIVERSITY BUILDINGS	Marwah AL-HELLI, Iuliana CIOTOIU	39
INNOVATIVE COATINGS CONTAINING AGRO-INDUSTRIAL BY-PRODUCTS/WASTE OF VEGETAL AND/OR ANIMAL ORIGIN	Irina POPA, Cristian PETCU, Alexandrina MUREȘANU	41
ENTREPRENEURSHIP AND URBAN SUSTAINABILITY: TOWARDS A DECOMPARTMENTALIZATION OF URBAN PLANNING	Yawo Esenam ABOFLAN	43
PROJECT PN 23 35 02 01: INNOVATION AND DIGITALIZATION SYNERGIES IN THE DESIGN OF ECO-MATERIALS AND MULTIFUNCTIONAL PRODUCTS FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTIONS, WITH AN IMPACT ON THE ENVIRONMENT AND THE CIRCULAR ECONOMY	Irina POPA	44
THEORETICAL STUDY OF SCIENTIFIC DOCUMENTATION REGARDING ECO-CLAY INNOVATIVE MATERIALS IN CONSTRUCTION PRODUCTS	Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Cornelia BAERĂ	46
THE NATIONAL NETWORK FOR THE SEISMIC MONITORING AND PROTECTION OF BUILDING STOCK: NEW PERSPECTIVES FOR AN INFRASTRUCTURE OF NATIONAL INTEREST	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Daniela DOBRE, Emil-Sever GEORGESCU	48
STUDY ON THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGES, OF CLIMATE AND SEISMIC NATURE, ON THE SAFETY OF HUMAN COMMUNITIES AND THE BUILT ENVIRONMENT	Adrian-Alexandru CIOBANU, Aurelia BRADU, Marius MĂRȚ	52
CONTRIBUTIONS ON THE CURRENT STATE-OF-THE-ART IN THE FIELD OF GEOPOLYMERISATION PROCESSES AND MECHANISMS	Adrian-Victor LĂZĂRESCU, Andreea HEGYI, Brăduț Alexandru IONESCU	54
AN OVERVIEW ON OLD TECHNIQUES OF EARTH CONSTRUCTIONS	Gabriela VOLOACĂ, Adrian Alexandru CIOBANU	56
ARCHITECTURE AS A NETWORK. THE DYNAMICS OF CONSTRUCTIONS UNDER THE SIGN OF THE ARCHITECTURE OF INFINITY IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Andrei COȘA, Anca Mihaela COȘA	57

EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN FORM-BASED CODES (FBCS) AND THE QUALITY OF BUILT ENVIRONMENT

Farah NIZAM

Arch., doctoral student at the Doctoral School of Urban Planning, “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, e-mail: farah.ni11@hotmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Professor and Director, Doctoral School of Urban Planning, “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; Professor, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova;

Senior Researcher I, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC; Senior Researcher I, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Context. The built environment is a crucial component of cities, impacting the way people live, work, and interact with each other. In recent years, there has been growing interest in using form-based codes as means of regulating the physical characteristics of the built environment. Form-based codes focus on the physical form and layout of buildings, streets, and public spaces, rather than on land use, as conventional zoning codes do. This approach aims to create more walkable, livable, and sustainable communities. However, one key question remains: do form-based codes actually lead to a quality of built environment? To answer this question, we review existing literature on form-based codes and quality of built environment. Then we explore the extent to which the objectives of the quality of built environment meet the objectives of form-based codes, assuming that better understanding the relationship between form-based codes and quality of built environment can inform future policies and practices aimed at creating more sustainable and livable cities.

FBCs and the quality of built environment. Form-based codes (FBCs) are a smart alternative to conventional regulations with negative effects on several levels. FBCs include practical and detailed standards that ensure skillful execution of plans and commitment to achieving high practical standards. FBCs play an essential role in establishing new urbanism and smart growth communities, which seek to design good physical environments to create happy,

healthy, and thriving communities. Achieving quality in the built environment depends on standards that touch on environmental, social, economic, urban, and cultural levels. Therefore, using FBCs that include the principles of new urbanism and smart growth can be in line with the goals of achieving a quality built environment.

Conclusions. A better understanding of the relationship between form-based codes and quality of the built environment can have a significant impact on urban policies and practices. Form-based codes provide a practical and detailed approach to achieving high-quality standards in urban development, which can lead to creating more sustainable and livable cities. By enabling the use of form-based codes in urban policies, policymakers can establish a commitment to achieving high practical standards and ensuring skillful implementation in urban planning. This approach can help creating places that are more attractive, economically stronger, socially diverse, and environmentally sustainable. Therefore, it is crucial to consider the use of form-based codes in future urban policies and practices in order to achieve the goal of creating places with high quality.

POLLUTION LEVELS IN SCHOOL ENVIRONMENT – CASE STUDIES

Vasilica VASILE

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Alina DIMA

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Mihaela ION

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Context. The air quality in the school environment is of particular interest, considering the time spent by children, a particularly sensitive category of the population, at school or kindergarten and their exposure to various pollutants in such types of spaces. Local urban characteristics, such as the location of school buildings near heavy traffic arteries, can result in different levels of pollution in school spaces located in cities. In this respect, the purpose of the case studies is to increase the degree of knowledge of the pollution levels in the school environment by collecting specific information and carrying out campaigns to raise awareness of the importance of indoor air quality and the many negative effects that polluted air can have on health of the occupants.

Materials and methods. The case studies were carried out in public educational institutions, namely four gymnasium schools and two kindergartens, located in Bucharest, the selection criterion being the exposure risk level of the target occupants, children between the ages of 4 and 9 who have activity indoors, for about 7 hours/day. The monitoring of the indoor air in the spaces that are the subject of the case studies was carried out under normal operating conditions of these, at the beginning of the day, for two hours, the concentration of total volatile organic compounds (TVOC) and carbon dioxide (CO₂) concentrations being recorded every minute. Particulate matter with sizes of 2.5µm (PM2.5) and 10µm (PM10) were monitored in 5-minute time increments. During the entire monitoring period, the ventilation of the analyzed spaces was carried out exclusively through natural ventilation (doors, windows). The equipment was

placed 1 meter away from the wall and at a sampling height of 140cm from the floor level for the spaces in gymnasium schools and 100cm for the spaces in kindergartens, the benchmark being the height level of the vulnerable occupants.

Materials and methods. The average values of the concentration of the total volatile organic compounds (TVOC) varied between 554 and 2518 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, exceeding the value allowed by the Romanian regulation I5-2022, of 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, in three cases (two schools and a kindergarten) from six. Regarding the average CO_2 concentrations, it can be seen that the results obtained, in the range of 1055-2050ppm, are higher than the limit of 1000ppm in all the monitored spaces, a limit allowed by the mentioned regulation. The average concentrations of $\text{PM}_{2.5}$ varied between 34.8 and 89.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, values exceeding the limit of 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, and the concentrations of PM_{10} , between 63.7 and 307.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, exceeding the limit of 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, limits provided by the World Health Organization guidelines and the regulation I5-2022.

Conclusions. Each of analyzed school spaces is deficient in terms of ensuring indoor air quality and ventilation requirements. For each of them, it is necessary to create remedial measures aimed mainly at adequate ventilation of the spaces and the implementation of air conditioning and purification systems with retention of solid particles and chemical compounds.

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON URBAN IDENTITY

Mahmoud AL-TURKMANI

Arch, doctoral student at the Doctoral School of Urban planning “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, e-mail: turkmani5@gmail.com

Context. Urban identity is a complex and multifaceted concept that has been defined in a variety of ways. In general, it refers to the unique and essential characteristics that define a city, whether these characteristics are tangible or intangible.

There are many factors that contribute to urban identity, including:

History and culture: The history and culture of a city are often its most important sources of identity. Cities that have a long and rich history often have a strong sense of identity.

Geography: The geography of a city can also play a role in its identity. Cities that are located in unique or beautiful settings often have a strong sense of place.

Architecture: The architecture of a city can also contribute to its identity. Cities that have a distinctive architectural style often have a strong sense of identity.

Urban planning: The urban planning of a city can also contribute to its identity. Cities that have a well-planned and well-designed urban environment often have a strong sense of identity.

People: The people who live in a city are also an important part of its identity. Cities that have a diverse and vibrant population often have a strong sense of identity, as they are able to draw on the talents and experiences of their residents to create a unique and dynamic community.

The Covid-19 pandemic has had a significant impact on urban identity, changing the way people live and work in cities and disrupting many of the elements that defined urban life prior to the pandemic. The effects of Covid-19 on urban identity include:

- Changes in daily life and routines: People have had to adapt to new ways of living and working, such as remote work and social distancing. This has resulted in a sense of isolation and disconnection from the city.

- Disruption of urban spaces and events: Many of the public spaces and cultural institutions that were central to urban identity have been closed or restricted due to the pandemic. This has had a profound impact on the way people experience cities.
- Shifts in social interactions and community engagement: Social distancing measures have made it difficult to connect with others in person. This has led to a sense of social isolation and a loss of community engagement.
- Impact on cultural and artistic expressions: Many cultural events and performances have been cancelled or moved online. This has led to a loss of the vibrant cultural scene that was a key element of many cities' identities.

Case studies. To illustrate the effects of the pandemic on urban identity, we will look at three case studies: New York City and Barcelona.

New York City was hit hard by the pandemic, with widespread closures of businesses and public spaces. However, the pandemic has also led to a sense of resilience and solidarity among New Yorkers, who have come together to support each other during this difficult time.

Barcelona has been grappling with the effects of over-tourism for years. With many tourists staying away from the city, Barcelona has been forced to confront its dependence on tourism and to rethink its urban identity. The pandemic has also led to a renewed focus on local communities and a desire to prioritize the needs of residents over the interests of tourists.

Conclusions. The Covid-19 pandemic has had a profound impact on urban identity, transforming the way people relate to cities and disrupting many of the elements that defined urban life prior to the pandemic. However, the pandemic has also highlighted the resilience and adaptability of cities, as they have worked to adapt to the new realities of life during a pandemic.

EXAMPLES OF GOOD PRACTICES IN MAXIMIZING THE POTENTIAL OFFERED BY THE DANUBE. CASE STUDY: REGENSBURG

Andreea Cătălina POPA

PhD(c) geogr., NIRD URBAN-INCERC; The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest

Teodora UNGUREANU

PhD(c), NIRD URBAN-INCERC; The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest

Context. Over time, the Danube has played a major role in central and east European countries. The economies of port cities have diversified, but ports remain important. Regensburg is in Bavaria, at the confluence of the Danube with the Naab and Regen rivers. The Port of Regensburg is part of the central TEN-T network and is Germany's largest port on the Danube.

Materials and methods. This research seeks to understand how some cities have capitalized on the opportunities given by their location on the banks of the Danube, both through tourism and the expansion of port activities. We selected Regensburg, recognized for its port activities, as a case study. We also analyzed the impact of the investment projects in the port.

Results. The port of Regensburg has an extensive railway infrastructure. With a length of 34 kilometers, the railway network in the port offers the possibility of the rapid transfer of goods arriving on ships. The port has other facilities, which contribute to increasing its role at the regional level: container terminal, RO-RO terminal, and RO-LA terminal. Cruise ships are a major source of revenue, and facilitating their access to port is a mandatory condition.

Conclusions. Regensburg has taken full advantage of the chances provided by its position on the Danube's banks, both through tourism and the growth of port operations. The significant role played by the port in the local economy is highlighted. Its connections to rail, road, and air transportation are well-developed. The growth was also advanced by the attained European funding, which sought to increase the storage capacity and improve the transfer capacity.

INNOVATIVE SOLUTION FOR THE DELIMITATION AND IMPLEMENTATION OF THE GREEN BELT AT THE LEVEL OF THE BUCHAREST METROPOLITAN AREA

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Professor and Director, Doctoral School of Urban Planning, “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; Professor, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova; Senior Researcher I, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC; Senior Researcher I, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Cristina LIXĂNDROIU

Economist, Senior Researcher III, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania

Olga HAREA

PhD, Arch., Assistant Professor and Dean, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Angela MUNTEANU

PhD, Arch., Associate Professor and Head of Department, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Diana ANDRONOVICI

PhDC, Arch., Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Ludmila IVANOV

Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Context. The green belt is the best-known model of green space for its connection with the idea of the garden city and its spread throughout the 20th century. The main function of the green belt is to ensure the control of urban sprawl. Over time, green belts have become more multi-functional. The idea of a ring of countryside surrounding an urban area to prevent sprawl originated in the 1930s and spread to post-war London and was passed into national law in 1955.

The green belt concept is one of the main elements in the green space planning approach and has the following five strategic goals: preventing the unlimited expansion of built-up areas; preventing the merging of neighboring localities; protecting the rural landscape; preserving the framework and special character of historic localities and promoting the process of urban regeneration, by encouraging the recycling of abandoned land and other urban land.

Materials and methods. The methodology used for the delimitation and implementation of the green belt at the level of the Bucharest metropolitan area combines land use data with the water cadastre, the transport infrastructure cadastre and the green cadastre by means of specific tools designed in the ARCGIS system. For an evaluation of the type of land ownership, we superimposed the plans from the PUGs of the localities that are part of the metropolitan area with the ARCGIS raster. Finally, in order to have a real solution, ARCGIS data with the type of property was superimposed on the images of the studied area obtained with the help of the drone.

Results and discussion. For the correct delimitation of the green belt of the Bucharest metropolitan area, links regarding biodiversity areas, parks and open green spaces, watercourses, areas rich in architectural and archaeological monuments, large boulevards and areas adjacent to railways were taken into account. From a scientific point of view, the research carried out represents a viable technical solution for the interested factors, taking into account the quantity and quality of the data used, but also the innovative IT solutions regarding the green-blue infrastructure concept. The technical solution is safe and effective under the conditions of a good knowledge of the research context and experience in the application of GIS tools.

Conclusions. One of the main objectives of the Green-Blue Infrastructure Strategy is to integrate the goals and related objectives of the strategy into as many policy areas as possible. Policy areas that are particularly highlighted as suitable for this integration are: climate, water, nature conservation, especially through the EU Biodiversity Strategy, regional policy, land and soil. The final conclusion is represented by the need to protect the metropolitan territory of large cities from the intensity and dispersion of the urban development phenomenon by integrating green-blue infrastructure and sustainable dedication in urban and territorial planning.

Acknowledgement. This presentation is supported by the project PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) with the title "Green Belt of Bucharest - Intelligent integrated model for the sustainable management of urban green infrastructure - GreenSmartB", financed by the Executive Unit for the Financing of Higher Education, of Research, Development and Innovation (UEFISCDI) and carried out under Program 4: Fundamental and Frontier Research, Exploratory Research Projects.

INNOVATIVE GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE DESIGN SOLUTION IN THE RÂMNICU-VÂLCEA METROPOLITAN AREA

Antonio-Valentin TACHE

SRIII Ph.D. urb., eng., National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Cristina IVANA

SR geogr., National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. Europe, as a territorial dimension, is characterized by a fragmented natural landscape, interspersed with high human population densities. The need for connectivity conservation measures has taken on added importance and urgency as a result of the recognition that habitat fragmentation can exacerbate the potential impacts of climate change. That is why the European Commission defines blue-green infrastructure as a strategically planned network of natural and semi-natural areas that includes all its ecological characteristics and is designed and managed in a way that provides a wide range of benefits to the ecosystem. It is considered an integral part of urban development and territorial development, and the importance of green infrastructure is relevant in protecting Europe's natural capital and integrating it into sectoral policies and financial instruments of the European Union.

Materials and methods. For the effective conservation of biodiversity, territorial planning at any level must be an indispensable tool for large cities in Romania where the process of landscape degradation can lead to their abandonment or irreversible alteration. In this context, a complex methodology has been proposed that uses data from the field of land use, water, road and railway infrastructure, green cadastre and which are combined with the help of GIS tools - Gnarly Landscape Utilities and Linkage Mapper. For a realistic evaluation, the obtained GIS raster is overlaid with the property raster acquired from the Cadastre Agency and the high-resolution satellite images – Copernicus.

Results and discussion. The result of the project is an experimental-demonstration model validated at the level of the interested factors (central administrations, local administrations, NGOs, universities, research institutes). The model has 2 main components: an IT component for the delimitation of the surface of the green-blue infrastructure in the pilot area and an urban design component that consists in the definition of specific projects to improve ecosystem services. The IT component represents an innovative and original model at the level of the European Union, through the applied methodology. The urban planning component requires the movement in the field, the identification of the surface of the green-blue infrastructure defined and the landscape and urban design that focuses on several main elements of the green-blue infrastructure: Biodiversity; Parks, Open Spaces and Recreation; Sustainable water management; Archaeological and architectural heritage; The landscape.

Conclusions. Such a green-blue infrastructure model requires a large amount of data and the assessment of its quality for a correct evaluation. Also, assessment processes must be iterative in nature, so that the data systems used are able to integrate new and better performing data to improve the quality of assessment tools. For this reason, as an element of novelty and originality, for the definition of the green-blue infrastructure we used the modeling based on the Geographic Information Systems to identify the movement of the lowest costs which is achieved with the Linkage Mapper application, a very useful application for relatively small areas (2- 1200 km²).

Acknowledgement. This presentation is supported by the project PN 23 35 06 01 with the title "Integrated IT-urban planning system for the evaluation of blue-green infrastructure at the level of municipalities and cities in Romania with a view to implementation in urban development plans. Case study: Râmnicu Vâlcea Municipality", financed by the Ministry of Research, Innovation, Digitalization and carried out under ECODIGICONS Nucleus Program.

THE CAPACITY OF GREEN INFRASTRUCTURE FOR STORMWATER MANAGEMENT AND FLOOD CONTROL IN BISKRA, ALGERIA

Mounir HADJI

Architect, Doctoral student, Doctoral School of Urban Planning, University of Architecture and Urbanism "Ion Mincu", Bucharest, Romania, e-mail: mounirhadji4@gmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Professor and Director, Doctoral School of Urban Planning, "Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; Professor, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova; Senior Researcher I, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC; Senior Researcher I, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Context. The city of Biskra is facing the risk of flash floods due to runoff resulting from uncontrolled urbanization, which causes great damage in terms of human and material losses. The green infrastructure approach is proposed as an effective solution that provides multiple services, whether environmental, social or economic. Green infrastructure can play an important role in improving traditional monofunctional infrastructure. For example, in a sewage system it can reduce the volume and flow of wastewater, improve water quality and reduce runoff through various means or techniques such as: rain gardens, rain barrels, retention ponds, green roofs, permeable pavements, biofiltration systems. In this context, in pragmatic terms, Staten Island is a New York area that has managed to solve flooding problems and alleviate the pressure on sewage systems by creating a stormwater system that separates from the sewage system and integrates it with existing wetlands in its stormwater management plans, creating 16 small urban watersheds. This solution participates in reducing the effects of runoff and eliminates pollutants from the runoff by introducing biorepellent aquatic plants.

Materials and methods. The research is based on a literature review. We try to find the main causes of flooding in the city of Biskra, in terms of uncontrolled urbanization, which led to clogging the sewerage system, then identify various

solutions proposed in the form of green infrastructure means for the management of stormwater in the city of Biskra, i.e.: rain barrels, green roofs, permeable pavement systems, biofiltration systems and infiltration trenches.

Results and discussions. Green infrastructure means offer a lot of opportunities to solve the problem of stormwater management and avoid flooding in the city of Biskra, unlike traditional monofunctional infrastructure such as sewage systems, which have proven to be unable to cope with these problems. In our case study, the implementation of green infrastructure systems faces challenges due to the lack of awareness of the importance of approaches based on the green infrastructure and absence of regulatory laws compelling local authorities to implement them.

Conclusions. The main cause of flooding in Biskra is uncontrolled urbanization, which has led to blockages in the sewerage system. Green infrastructure provides sustainable solutions that address the problem of runoff and flooding. These solutions consist of collecting and filtering rainwater and runoff to transfer it to the ground or to collect and use it as a source of water. To meet the challenges of green infrastructure applications as a new concept in Algeria in general and in the city of Biskra in particular, it is necessary to develop well-detailed laws aimed at integrating green infrastructure in urban planning including all its implementation conditions.

KARST AQUIFERS AND THERMAL BATHS PRONE TO HAZARDS – CASE STUDIES

Maria BOSTENARU DAN

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania

Mirela Adriana ANGHELACHE

Institute of Geodynamics of Romanian Academy, Romania

Cerasella CRACIUN

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania

Anca Cezarina FULGER

Center for Comparative Studies in Ancient History – CICSA – University of Bucharest, Romania

Mara POPESCU

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania; “G.E.Palade” University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology of Târgu Mureș, Romania

Context. The paper explores the link between the architecture and the natural landscape of thermal baths, which were built in Hungary (Budapest) and Romania (Băile Herculane) during the early 20th century.

Methods. Through a combination of various methods of inquiry, such as field trips and literature documentation, this research was able to develop a deeper understanding of the subject.

Results. The actual conditions of built heritage differ in the two countries, but are quite similar in the hazards it is prone to.

Conclusions. With the aim of raising the public awareness of the problems facing the natural and urban landscape, this paper presents a brief description of the investigation of the thermal baths changes over time.

A QUANTITATIVE ANALYSIS OF GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE IN CURRENT ROMANIAN LEGISLATION

Teodora UNGUREANU

PhD(c), NIRD URBAN-INCERC; The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest

Andreea Cătălina POPA

PhD(c) geogr., NIRD URBAN-INCERC; The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest

Context. Green and blue infrastructure represents an increasingly debated topic in Romania. Civil society is one of the supporters of projects in this area. Various green infrastructure projects have been implemented in cities and some rural communities. However, there is a lack of coordination of these projects and their impact is limited. The study is a quantitative survey of current Romanian legislation from the perspective of regulating green urban infrastructure (GUI) and blue urban infrastructure (BUI).

Materials and methods. Based on an analysis of official documents produced by the European Commission and other official bodies specialized in the field, several concepts have been identified, which can play an important role in the process of improving environmental quality. Thus, the analysis of the Romanian legislation consisted in identifying those normative acts focused on the urban environment that directly use the terms green infrastructure and blue infrastructure, but also indirectly through the concepts identified in the analysis of European documents (green space, green areas, green infrastructure, watercourses, lakes, etc.).

Results. Once the keywords were identified, they were the basis of the search in the Romanian Government portal, JUST. Based on the keyword search, 12 normative acts, in place and one proposed law, regulating issues related to GUI and BUI or related concepts were identified. The analysis of the normative acts resulted in 56 analysis sheets of articles, sections or annexes of the Romanian legislation, directly or indirectly addressing GUI or BUI.

Conclusions. The current Romanian legislation does not define the concept of green urban infrastructure, although it is used in various normative acts. Legislation adopted in 2022 uses the concept for different purposes: in the context of digitisation and improvement of urban planning documents, the justification for the development of urban regeneration projects, but also erroneously with reference to green energy.

PLANNING FOR URBAN GREEN INFRASTRUCTURE IN EAST-EUROPEAN CITIES. THREE CASE STUDIES: CHISINAU, BUCHAREST, AND SOFIA

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Professor and Director, Doctoral School of Urban Planning, “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; Professor, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova; Senior Researcher I, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC; Senior Researcher I, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Liliana Elza PETRIȘOR

Retired architect, independent researcher, Bucharest, Romania

Olga HAREA

PhD, Arch., Assistant Professor and Dean, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Angela MUNTEANU

PhD, Arch., Associate Professor and Head of Department, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Diana ANDRONOVICI

PhDC, Arch., Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Ludmila IVANOV

Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Context. Through the ecosystem services offered to urban dwellers, urban green infrastructure is a very important current topic in urban ecology. Its European definition underlines the fact that, although it includes components of the urban nature, green infrastructure is strategically planned for. Nevertheless, the literature review shows that there are few and generic recommendations for spatial planners, and green infrastructure, ignore, continues to be

fragmented and lost, at least in east-European cities. Starting from here, the current study aims to present the current status of green infrastructure and its planning in three east-European capitals, Chisinau, Bucharest, and Sofia.

The green belt concept is one of the main elements in the green space planning approach and has the following five strategic goals: preventing the unlimited expansion of built-up areas; preventing the merging of neighboring localities; protecting the rural landscape; preserving the framework and special character of historic localities and promoting the process of urban regeneration, by encouraging the recycling of abandoned land and other urban land.

Materials and methods. The current study proposes a comparative approach using geospatial data for Chisinau and Bucharest and a field study for Sofia.

Results and discussion. The results indicate that the green infrastructure of Chisinau and Bucharest was fragmented and lost. If Chisinau witnessed even a recent interest in restoring its green infrastructure, Bucharest showed such an interest in its 2000 Mater Plan, never implemented. At the opposite side, Sofia benefits upon a healthy and well planned green infrastructure, exemplified by an over 5 km. gradient, from landscaped areas to urban forests.

Conclusions. In eastern-Europe, planning for the green infrastructure depends on the attitude of local authorities. A Western approach, implying that citizens could influence more the inclusion of green infrastructure in planning, is far away more desirable.

Acknowledgement. This presentation is supported by the project PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) with the title "Green Belt of Bucharest - Intelligent integrated model for the sustainable management of urban green infrastructure - GreenSmartB", financed by the Executive Unit for the Financing of Higher Education, of Research, Development and Innovation (UEFISCDI) and carried out under Program 4: Fundamental and Frontier Research, Exploratory Research Projects.

NAVIGATING THROUGH THE PANDEMIC, WAR AND ECONOMIC CRISIS TOWARDS A SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Miruna Cristina BOCA

Universitatea din Oradea, Facultatea de Constructii, Cadastru si Arhitectura

Context. The relationship between man, architecture, and nature has been given since the beginning of civilizations, but this contact, which was initially harmonious, has been split by modern technologies and the use of the environment in a disrespectful and abusive fashion.

The current decade has seen a rise in inequality, epidemics, and global warming. Technological advancements, digitization, and automation will continue to have an impact on many parts of our life. Given that the coronavirus epidemic introduced the concept of digitization into our daily lives, humanity's evolution into a new "digital world" will become increasingly crucial.

The evolution of the post-pandemic construction sector. In recent years, the building industry has faced numerous challenges. The pandemic disrupted the plans of investors and businesses in the field, and the event was followed by recurrent price rises in construction materials, a shortage of raw materials, and an energy crisis. The COVID-19 epidemic has wreaked havoc on the economy, wreaking havoc on global trade and harming enterprises, financial institutions, industrial units, and infrastructural firms.

Challenges facing the construction sector. Requirements reappear on the architect's agenda in the design process.

The elements that influence and govern the evolution of the construction industry will have an impact on the building design process; they have evolved in a cascade in a relatively short period of time (2020-2023), with the certainty of retaining the effects in the subsequent period as well.

- The pandemic's spread and the probability of its recurrence

- The conflict in Ukraine. The requirement to protect the population in the event of a tragedy, conflict, or nuclear accident
- Economic downturn
- Construction lessons can be gained from the causes and effects of recent earthquakes in the country and overseas
- The consequences of climate change.

New technologies used in construction—materials, construction processes, or smart technologies. Artificial intelligence (AI) can be utilized in building design to improve project efficiency and accuracy while also lowering project costs and timelines.

- Project optimization
- Building performance simulation
- Construction cost reduction
- Building condition monitoring.

Conclusions. In the event of a disaster or war, architecture must also adapt to the present requirements for people's protection and safety. To uphold the principle of equality, every resident should be provided shelter near his or her place of residence in the event of an armed war or nuclear accident.

PERFORMANCE CRITERIA REGARDING REACTION TO FIRE OF MATERIALS IN THE COMPOSITION OF EARTH BUILDINGS

Daniela STOICA

NIRD, INCERC Bucharest Branch – email: danastoica.stoica@gmail.com

Adrian SIMION

Dr. eng., NIRD, INCERC Bucharest Branch – email: simion_i_adrian@yahoo.com

Aurelian GRUIN

Eng., NIRD, TIMISOARA Branch – email: aurelian.gruin@incd.ro

Context. More and more recently, and in the context of addressing climate change, the emphasis is on the use of fire-resistant, ecological construction materials with minimal negative impact on the environment. The fire protection function is necessary to prevent the destruction of the building structure in the event of fire and thus to allow people to exit the building safely. It is very important that the materials used in the construction of buildings do not produce smoke, do not emit explosive or toxic gases during fires, as it has been proven that the vast majority of people involved in fires suffered rather from poisoning than from direct interaction with the fire.

Materials and methods. In order to meet the fundamental requirement of fire safety, classification of construction products into fire reaction classes is a mandatory condition, according to Regulation (EU) no. 305/2011 establishing harmonized conditions for the sale of construction products. A construction product, which in its final use, contributes to the initiation of fire and the propagation of fire and smoke, in the initial premises or in the surrounding area, must be classified on the basis of its reaction to fire performance, according to the classification system (EN 13501-1), after carrying out specific fire reaction tests:

- flammability test, according to EN ISO 11925-2;
- the test with a single burning object, according to EN 13823;

- the attempt to determine the higher heat of combustion, according to EN ISO 1716;
- non-combustibility test, according to EN 1182.

Results and discussion. Recently, both internationally and nationally, clay-based construction materials (and we are not referring to bricks or ceramic blocks) have begun to capture more and more public attention, being considered a solution to reduce the impact that buildings they have it on the environment. The current trend is to use bio-composites as a soil reinforcement material. The priority requirement in the durability of a building is also to be fire resistant, in the case of using materials that are non-combustible (fire reaction class A1) or hardly combustible when constructing a building.

Conclusions. In Romania, currently, the fire performance for composite products, with or without agro-industrial by-products, but especially for clay-based composite products (bricks, ceramic blocks, finishes, plasters, tiles, etc.) is defined by means of the reaction Euro-classes to the fire. For example, for finishes / decorative plasters based on clay and bio-composites the fire performance level, according to EN 13501-1, must be at least class A2 according to the regulations in force.

FORECASTING GEOPHYSICAL PROCESSES

Elena SIDORENCO

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, conferențiară universitară, doctor în științe tehnice, inginer, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Dumitru NUCA

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, doctorand, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Context. Observations of the activity of geophysical processes showed that the periods of variations in geophysical processes are scattered chaotically on the time axis. According to their schedule, it is impossible to definitely speak about the regularity in the duration of the periods of variations, and in the alternation of periods of seismic calm with a period of high seismic activity. The impetus for this study was the desire to analyze the structure of a number of formal methods to search for statistical patterns in the variations of geophysical parameters over time. In this work, a time series model is used to study the structure of gravimetric data series to identify patterns in the change in the levels of the series and build its model in order to predict and study the relationships between the levels of gravimetric data. Time series models were used to study the dynamics of geophysical events. Forecasting was carried out using the SPSS package and EXCEL 2016.

Conclusions. The accuracy of the forecast is indicated by the comparison of the forecast series with the actual data. The predicted values of the gravimetric data are within the confidence intervals. If the forecast is started from too early date, the forecast may differ from the forecast based on all statistical data. If the data shows seasonal trends, it is recommended to start forecasting from the date before the last point of the statistical data.

LAND COVER AND USE CHANGES RELATED TO THE GREEN INFRASTRUCTURE, CHALLENGE FOR PLANNING AND TERRITORIAL RESEARCH

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Professor and Director, Doctoral School of Urban Planning, “Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; Professor, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova; Senior Researcher I, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC; Senior Researcher I, National Research Institute for Research and Development in Tourism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Olga HAREA

PhD, Arch., Assistant Professor and Dean, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Angela MUNTEANU

PhD, Arch., Associate Professor and Head of Department, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Diana ANDRONOVICI

PhD, Arch., Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Ludmila IVANOV

Teaching Assistant, Department of Architecture, Faculty of Urbanism and Architecture, Technical University of Moldova, Chisinau, Moldova

Context. Land cover and use changes are a constant challenge for planning and territorial research, due to their connection with sustainability. The natural environment is an infrastructure generating goods and services for citizens, and has not only an environmental value, but also an economic and societal one.

Materials and methods. The methodology includes the analysis of examples showing geospatial data-based studies of the green infrastructure and their use in planning.

Results and discussion. The world in general and Romania in particular continue to witness changes affecting the green infrastructure negatively, even within the natural protected areas.

Conclusions. One of the causes may be the low environmental awareness of planners, who continue to work according to outdated conceptual models, no longer connected to the progress of landscape and urban ecology.

Acknowledgement. This presentation is supported by the project PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) with the title "Green Belt of Bucharest - Intelligent integrated model for the sustainable management of urban green infrastructure - GreenSmartB", financed by the Executive Unit for the Financing of Higher Education, of Research, Development and Innovation (UEFISCDI) and carried out under Program 4: Fundamental and Frontier Research, Exploratory Research Projects.

NOISE FROM AIR CONDITIONING UNITS IN CIVIL BUILDINGS – CASE STUDY

Marta Cristina ZAHARIA

PhD. Dipl. Eng, NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch, Section for Research Development Innovation in Construction, e-mail: marta_cristina_zaharia@yahoo.co.uk

Context. In Romania, within the project PN 16-10 03 01, concluded with the Ministry of Research and Innovation, in the phases carried out during the years 2016-2017 and of a contract with acoustic measurements in situ, studies were carried out from an acoustic point of view, both regarding noise originating from specific types of human activities (residential and/or professional), carried out in civil buildings with different destinations, as well as studies on specific human psychoacoustic perception related to different types of noise. Thus, in residential buildings: a) Housing (individual and collective), b) Hotels, one of the activities that can be a source of noise for the users of the buildings is that it is used, for heating or cooling the air in the rooms, the operation of the air conditioning units indoor (respectively air conditioning). These equipment often generate noise with noise level values higher than the maximum admissible for achieving acoustic comfort in ventilated rooms.

Materials and methods. The paper presents a case study that involved conducting researches with acoustic measurements in situ, in two of the "bedroom" rooms in a residential building. The acoustic measurements were carried out according to the existing legislation, respectively according to SR 6161-1:2008 "Acoustics in construction. Measuring the noise level in civil buildings. Measurement methods" (and SR 6161-1/C91:2009), in specific time intervals for daytime (hours 7⁰⁰ – 23⁰⁰) and night (hours 23⁰⁰ – 7⁰⁰), also correlated with STAS 6156-86 "Acoustics in constructions. Protection against noise in civil and social-cultural buildings. Admissible limits and acoustic insulation parameters". There were considered measurement situations *with* and *without* the function of indoor air conditioning units.

Results and discussion. The results are presented for the equivalent noise level, L_{Aeq} , in dB(A), recorded inside the two "Bedroom" rooms in the studied residential building, *with* and *without* the function of the air conditioning units.

The results were synthesized, presented and studied, considering the specifics of human acoustic perception, respectively the noise levels recorded spectrally weighted in frequency with weighting A specific to the perception of human hearing, L_{Aeq} , expressed in decibels (dB), and the levels of time-weighted noise F and S, , $L_{xy}(t)$.

Conclusions. From the analysis of the results of the acoustic characteristics, respectively the noise levels, determined for the human activities of use for heating or cooling the air in the rooms, of the function of the indoor air conditioning units, the following can be found: a) for ensuring the acoustic comfort of the users of civil buildings it is very important to ensure certain maximum permitted noise levels, correlated with the background noise level existing in the rooms where different human activities are carried out, depending on the noise level of the urban area where the studied building is located; in this sense, it is indicated that there should be no differences greater than 5 dB between the background noise level and the noise level emitted by the building's air conditioning equipment, otherwise human subjects perceive as a disturbing noise, any noise with a level difference greater than 5 dB; b) the background noise levels, when the air conditioning units are not working, can have values between 22...27 dB; c) the noise levels, when air conditioning units are working, can have values between 41...45 dB, these being perceived as particularly disturbing for human users of civil buildings, especially in the case of rest (sleeping), due to the specificity of human psychoacoustic reception.

To improve the existing design method, from the acoustic point of view, for a building, it would be necessary to expand and optimize it from the acoustic point of view, considering the choice and: 1) depending on the types of activities (residential, professional, etc.) on which the population will carry out in the respective building and the background noise level of the urban area; and 2) depending on the specific acoustic characteristics of the noise sources originating from the residential or professional activities carried out, as follows: a) the composition of the spectrums of frequencies characteristic of certain types of activities, b) the composition of the spectra of frequencies characteristic of the isolation (for air noise and/or impact noise) made by the building elements, as well as c) the way of human psychoacoustic perception regarding the types of noise specific to the respective activities.

SUSTAINABLE CONSTRUCTIONS – EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES TO CREATE A BUILT ENVIRONMENT RESILIENT TO CLIMATE CHANGES

Ioana-Mihaela ALEXE
CS III, NIRD URBAN-INCERC

Adrian-Alexandru CIOBANU
CS III, NIRD URBAN-INCERC

Aurelia BRADU
CS III, NIRD URBAN-INCERC

Alexandrina-Maria MUREȘANU
CS III, NIRD URBAN-INCERC

Context. In the current context of major climate changes, to reduce their effects, methods are always being sought, both at the global and national level.

Climate changes mainly refers to changing temperatures, long-term weather patterns. Heat waves, drought or storms increasingly affect the built environment and, as a result, the whole society. The main cause of climate changes is human intervention.

At the national level, in Romania, in January 2023, the "National Strategy on Education for the Environment and Climate Change 2023-2030" was developed, which provides for the reduction of greenhouse gas emissions and adaptation to the effects of climate change.

In this context, the core projects of INCD URBAN-INCERC aim to create products, constructive systems and innovative technologies for the realization of sustainable constructions, through the use of natural resources and the valorization of natural agro-industrial by-products, thus being able to create a built environment resilient to climate changes.

Materials and methods. The construction materials specified in the current design or used in the construction are generally the classic ones (concrete, brick, autoclaved aerated concrete, etc.). To reduce costs, construction materials should be chosen, as far as possible, from those available locally. Thus, for the design of innovative, sustainable construction products/systems, the raw material used will be chosen from traditional materials such as clay, wood, stone and from natural agro-industrial by-products/vegetable waste, such as straw, rice straw, hemp.

Results. The expected results of the two projects refer to the development of innovative products/constructive systems, with a wide range of applicability, using local natural resources to obtain products resilient to climate changes, which will contribute to the reduction of CO₂ emissions in the construction sector.

It is considered that these innovative products have high performances in terms of thermal insulation, sound insulation, mechanical resistance, so that their field of use is as wide as possible, and the production cost is as low as possible.

Conclusions. The development and adaptation of the built environment to the new global requirements to reduce the greenhouse effect also means the development of new techniques and markets for materials, products and constructive systems for construction, which are resistant and adapted to the effects of climate change, ensuring the interior comfort of building occupants.

PASSIVE DESIGN APPLICATIONS DERIVED FROM VERNACULAR ARCHITECTURE IN BAGHDAD, A CASE STUDY OF UNIVERSITY BUILDINGS

Marwah AL-HELLI

PhD. Candidate, Doctoral School of Architecture, Ion Mincu University of Architecture and Urbanism, e-mail: marwaalHELLY2012@gmail.com

Iuliana CIOTOIU

Prof. univ. dr. arh., Doctoral School of Architecture, Ion Mincu University of Architecture and Urbanism, e-mail: iuliana.ciotoiu@gmail.com

Context. Passive design and vernacular building practices relate to the local climate, culture, and available resources. This paper explores the combination of passive design and vernacular architecture to create sustainable, culturally appropriate university buildings. It examines Baghdad's vernacular architecture, highlighting passive design strategies such as natural ventilation, shading, thermal mass, and orientation, which optimize indoor comfort without mechanical systems. These strategies reduce energy consumption, minimize environmental impact, and enhance healthy indoor environments. The research analyzes the environmental context and identifies common passive design strategies from case studies. Implementing these strategies in university buildings improves energy efficiency, environmental impact, and thermal comfort, promoting sustainability and cultural suitability for an optimal learning and working environment.

Discussion. This study dissection the integration of vernacular architecture and passive design strategies in university buildings in Baghdad. Incorporating vernacular architecture and passive design strategies can significantly improve university buildings in hot climates like Baghdad. By combining traditional design elements, such as courtyards, wind towers, and Shanasheel, with modern materials and technologies, architects can create environmentally responsible, culturally relevant, and highly energy-efficient buildings. Key considerations include using locally sourced materials, adopting traditional building techniques, and integrating climate-responsive design elements. Furthermore, architects should prioritize flexibility, adaptability, and community engagement while designing these buildings. Passive design

strategies, such as proper building orientation, shading devices, natural ventilation, and daylighting, are crucial in achieving thermal comfort and energy efficiency. Employing passive construction methods, including insulation, thermal mass, airtightness, and ventilation strategies, also contribute to the building's overall performance. By applying these principles, university buildings in Baghdad can benefit from improved thermal comfort, increased energy efficiency, preserved cultural heritage, and enhanced sustainability.

Conclusions. By renewing and adapting vernacular methods and ideas to modern requirements, architects can create sustainable, energy-efficient, and culturally relevant buildings that respond to the local environment, materials, and society. This approach ensures the preservation of architectural heritage while addressing current needs and promoting environmentally responsible building practices. Incorporating vernacular architecture and passive design strategies in the design of university buildings in hot climates like Baghdad is an effective way to achieve these goals.

INNOVATIVE COATINGS CONTAINING AGRO-INDUSTRIAL BY-PRODUCTS/WASTE OF VEGETAL AND/OR ANIMAL ORIGIN

Irina POPA

Dr. Eng., CSIII, NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Cristian PETCU

Dr. Eng., CSIII, NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Alexandrina MUREȘANU

Chem., CSIII, NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Context. Based on the principles of the circular economy, in the field of construction, an important objective of the researchers is to find alternative solutions to build cheaper, more ecologically and at the same time using sustainable materials.

Materials and methods. Starting from renewable raw materials, such as agro-industrial vegetable by-products, namely sunflower seed husks with dimensions of 4, 6, 8 and 10 mm, resulted from the industry of edible oils, or agricultural waste of animal origin, namely waste from sheep's wool, the work presents an innovative way of their superior valorization by integrating them into biocomposite materials usable in constructions as coatings. Six biocomposite materials, respectively six innovative coatings, P1 – P6, were obtained and then were studied regarding their thermal insulation potential, the determination of thermal conductivity being carried out by the guard plate method.

Results and discussions. The coatings were defined by the binder: total embedded additive (Li/Ad) mixing ratio, with values between 6.4 and 12, average total thicknesses between 4.11 mm and 8.73 mm, adhesions to the plasterboard support being superunitary. After testing the thermal conductivity of the innovative coatings, results between 0.088 W/m.K (P4) and 0.117 W/m.K (P6) were obtained. Taking into account the provisions of the C107/0-02 regulation, the

thermal conductivities experimentally obtained being lower than or approximately equal to 0.1 W/m.K, it follows that, in the conditions in which the materials/products would be obtained industrially, the respective values would be specific to certain materials / heat insulating products.

Conclusions. The innovative coatings tested, containing agro-industrial by-products/waste of vegetal and/or animal origin, presented specific characteristics for thermal insulation materials, although the thicknesses were much smaller compared to those of traditional thermal insulating protections;

The thermal conductivity values of the tested coatings were better than the one determined for the plasterboard support (average value 0.190 W/m.K);

The best value of the thermal conductivity, of 0.088 W/m.K, was that of the P4 coating, with mixed content of agro-industrial vegetal by-product of maximum dimensional fraction and sheep wool waste;

The weakest thermal conductivity, of 0.117 W/m.K, was that of the P6 coating, with exclusive content of vegetal agro-industrial by-product of minimal dimensional fraction.

ENTREPRENEURSHIP AND URBAN SUSTAINABILITY: TOWARDS A DECOMPARTMENTALIZATION OF URBAN PLANNING

Yawo Esenam ABOFLAN

PhD student at the Regional Center of Excellence on Sustainable Cities in Africa, University of Lomé (Togo)

Context. CO₂ produced by human activity is the main cause of global warming. Estimated at 48% in 2020, the concentration of CO₂ emitted by humans is above its pre-industrial level (before 1750). By 2050, a large population is predicted in African urban areas, i.e. 60% of the total population. These environments, which are very demanding in terms of mobility, energy consumption, food, digital services, etc., lend themselves to a probable increase in CO₂ and therefore a worsening of the current environmental situation. However, the growth of entrepreneurship on the continent can be a response to sustainability issues in African countries for the achievement of the SDGs in urban spaces. In Togo, according to the Center for Business Formalities, more than 1,599 companies were created in March 2023. These figures highlight the desire of the actors involved in the sector, to see initiatives emerge and the entrepreneurial success of young people. Coordination and a strong dynamic of territorial actors by stimulating and encouraging sustainable entrepreneurial initiatives could guide young companies towards more innovation and creativity in connection with sustainability in urban spaces by placing at the heart of the entrepreneurial ecosystem the concept, knowledge and practice of sustainability.

Expected results. This communication intends to lead to specific actions, in particular raising the awareness of ecosystem actors on what climate change is and thereby promoting the calculation of the ecological footprint of individual and collective activities with companies, set up a sustainability program to support individuals or companies (classic and new) to adopt a sustainable practice and digital sobriety, train and educate consumers about practices that respect the environment, specifically consumption (food, energy, digital), housing and adoption of a mode of transport that respects sustainability.

Conclusions. The planning of African cities today affects several social realities and can no longer be discussed by traditional professionals in the field alone. We need an inclusive framework, a debate taking into account all the actors, especially for useful creativity that meets the needs of the inhabitants.

PROJECT PN 23 35 02 01: INNOVATION AND DIGITALIZATION SYNERGIES IN THE DESIGN OF ECO-MATERIALS AND MULTIFUNCTIONAL PRODUCTS FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTIONS, WITH AN IMPACT ON THE ENVIRONMENT AND THE CIRCULAR ECONOMY

Irina POPA

Project manager, Dr. Eng.

Context. The project was won in 2022 within the Core Program "Advanced research on the development of eco-innovative solutions, composite materials, technologies and services, in the concept of the circular economy and increase in the quality of life, for a sustainable digitalized infrastructure, in an environment built and urban resilient to climate change and disasters - ECODIGICONS".

The domains and the sub-domains of intelligent specialization from the National Strategy for Research, Innovation and Intelligent Specialization 2022-2027 to which the project is addressed are: Domain 6 - Environment and eco-technologies, Sub-domain 6.1 - Technologies for environmental management, monitoring and depollution, Sub-domain 6.2 - Technologies for the circular economy.

Materials and methods. The project is structured in four phases:

Phase 1: The stage of knowledge and exploitation of Natural Agroindustrial Byproducts (NAB) in innovative products. Socio-economic predictive analyses. Design recipes of NAB-based coating products;

Phase 2: Testing the resulting innovative coating products that integrate the NAB. Compositional optimization. Experimental research on compositionally optimized products;

Phase 3: Designing recipes for potentially responsive coating products. Experimental research on optimized responsive coating products. Response to specific requirements, verification of indoor emission control properties;

Phase 4: Aptitude for use in construction of the coating products obtained regarding the fundamental requirements. Cost benefit analysis

The aim is to obtain multifunctional innovative materials/products for sustainable constructions by integrating natural agro-industrial by-products and the products to be made will be studied interdisciplinary, in terms of their potential for use as coating products, their thermophysical, acoustic characteristics and their behavior at the action of fire.

Conclusions. The multidisciplinary nature of the problem specific to the built environment, with its multiple implications and consequences on the environment and societal requirements, generated the need to address such a topic.

The novelty of the solutions proposed in the project consists both in the complex, multidisciplinary and integrated approach of the theme, as well as in the distinct study of the issues specific to each field of construction treated in this experimental research.

Another aspect of the originality of the project is given by the proposal of a new way of superior valorization, in construction, of some natural agro-industrial by-products resulting from the food industry (rice husks), respectively from the culture of industrial plants (fibers, hemp sheaths), contributing to a better integration of the respective materials in the Romanian circular economy.

THEORETICAL STUDY OF SCIENTIFIC DOCUMENTATION REGARDING ECO-CLAY INNOVATIVE MATERIALS IN CONSTRUCTION PRODUCTS

Aurelian GRUIN

Researcher III, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Timisoara Branch

Felicia ENACHE

Researcher III, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Timisoara Branch

Cornelia BAERĂ

Researcher III, N.I.R.D. URBAN-INCERC, Timisoara Branch

Context. Vernacular construction techniques, inspired by local traditions, represent adaptive ways to the specific conditions of the environment, with traditional buildings being able to satisfy a wide range of physical and spiritual needs by integrating into the context of the communities in which they are located. Additionally, the concept of being native to a certain place involves a complex relationship with the surrounding environment and a broader range of customs. These elements form the common basis of values that define the specific cultural practices of a community, and sustainability as a cultural discourse represents a broader perspective in approaching architecture, from national to local levels. This emphasizes the fact that appropriate design involves awareness of all the specific aspects of the area.

Research methods. The objective of this research is to evaluate the current state of the proposed theme, namely the valorization of traditional technology for creating living spaces from earth, by identifying an innovative set of conceptual-applicative solutions in the targeted field, by:

- Conducting an updated State of the Art study, by referring to national/international scientific literature, consulting with domain experts, entrepreneurs, and related industries, regarding the possibilities for innovative use of clay in the construction field;

- Consulting with the entrepreneurial and academic environment, at the local, regional, and/or national level, from construction or complementary industries, regarding the establishment of research directions;
- Selecting the investigative directions/additives with high potential for performance in accordance with the established objectives, through SWOT analysis;
- Specific dissemination activities (D-St).

Conclusions. The research findings showed a lack of a regulated framework that would allow for the easy implementation of profile technologies in the circuit of usual constructions with specific performance features, such as indoor air quality, fire and acoustic performance, thermal transfer, etc. An important point identified is the opportunity to use NDT techniques on clay-based materials and structures.

Acknowledgements. This work was carried out within Nucleu Programme of the National Research Development and Innovation Plan 2022-2027, supported by MCID, "ECODIGICONS" project no. PN 23 35 04 01: Fundamental-applied research into the sustainable development of construction products (materials, elements, and structures, as well as methods and technologies) that utilizes current national resources to enhance the eco-innovative and durable aspects of Romania's civil and transport infrastructure.

THE NATIONAL NETWORK FOR THE SEISMIC MONITORING AND PROTECTION OF BUILDING STOCK: NEW PERSPECTIVES FOR AN INFRASTRUCTURE OF NATIONAL INTEREST

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

Associate Professor, PhD, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Senior Researcher II, National Research and Development Institute "URBAN-INCERC" & European Center for Building Rehabilitation (ECBR), Bucharest, Romania, dragomirclaudiusorin@yahoo.com

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

Associate Professor, PhD Habil., Technical University of Civil Engineering Bucharest, Senior Researcher I, NIRD "URBAN-INCERC" & ECBR, Bucharest, Romania, i.craifaleanu@gmail.com

Daniela DOBRE

Lecturer, PhD, Technical University of Civil Engineering Bucharest, Senior Researcher III, NIRD "URBAN-INCERC" & ECBR, Bucharest, Romania, dobred@hotmail.com

Emil-Sever GEORGESCU

Senior Researcher I, PhD, NIRD "URBAN-INCERC" & ECBR, Bucharest, Romania, emilsevergeorgescu@gmail.com

Context. The National Network for the Seismic Monitoring and Protection of Building Stock, RNMPSPC (I.O.S.I.N.) - was created in 2017, within the National Research and Development Institute URBAN-INCERC, as a distinct organizational compartment. It included the National Seismic Network for Constructions of the institute, but also a series of other experimental and research facilities within URBAN-INCERC, aimed for assessing the behavior of construction materials, elements and structures to various actions, including earthquakes. Their joining within the same organizational entity was determined both by the need to provide seamless functionalities, but also by the evolution towards a higher level, in terms of value and quality, compatible with that of similar European infrastructures in the field. One of the best performing infrastructures in INCD URBAN-INCERC is the seismic network, with national coverage, this being one of the central components of RNMPSPC. The profile of the seismic network has been oriented, since its foundation, to obtaining relevant data for a better knowledge of the seismic risk of the

building stock. Unlike the networks in the field of seismology, the activity of the INCERC network was and is focused on the complex monitoring and instrumentation of constructions, always in conjunction with the seismic monitoring of the territory, in order to obtain a complete picture of the cause-effect relationships in the case of these natural hazards. The national network thus fulfills a complementary and synergistic role in relation to the seismological network of the National Research and Development Institute for Earth Physics, INCDFP.

Materials and methods. Currently, the RNMPSPC seismic network consists of 66 seismic stations, located throughout the country, according to the characteristic seismicity patterns; 74% of the stations are connected online to the Data Center of the INCERC Bucharest Branch. In addition to the equipment for seismic data recording, the operation of the entire chain is ensured by: communication and data transmission equipment, temporary storage equipment, means of transportation, equipment and tools for field inspections and maintenance, real-time recorded data processing and displaying equipment, network equipment, printers, permanent data storage media, software for the analysis of buildings subjected to seismic loads, software for mapping the spatial distribution of seismic motion parameters, programming environments, hardware and general-purpose software for primary processing, systematization, drafting, publication and dissemination of research results, inventory for seismic stations etc. Apart from the distributed locations related to the seismic stations, the above-mentioned equipment is located in the Data Center in Bucharest and in the premises of INCD URBAN-INCERC branches. This equipment represents the initial link of a chain of acquisition, processing, storage, interpretation and dissemination of seismic data. The components for research and testing in structural and earthquake engineering, concrete, steel and masonry buildings, geotechnics and foundations (infrastructure and personnel), which complete the functional chain, are located in the Bucharest, Iași, Cluj Napoca and Timișoara branches of INCD URBAN-INCERC.

Results and Discussion. The high-performance essential equipment in the seismic network of RNMPSPC is at the current international technological level, the gap occurring only in terms of the share of ultra-modern equipment in the total and in their number in relation to the needs. The equipment complies with international standards, the compatibility of the RNMPSPC network with other seismic networks having the advantages of complementarity, synergy and interoperability with similar European and international infrastructures.

RNMPSPC is part of the European Consortium of Research Infrastructures EPOS ERIC (European Plate Observing System), through its membership in the EPOS-RO consortium, coordinated by INCDFP and which brings together seven research and academic organizations from Romania. Fourteen European countries (24 beneficiary organizations) currently participate in EPOS ERIC. At the General Assembly of EPOS ERIC from 15-16.12.2020, Romania joined EPOS ERIC as an official member. EPOS is an open access infrastructure used by researchers from Romania and all over the world.

In 2022, the RNMPSPC seismic network was registered in the International Federation of Digital Seismograph Networks (<http://www.fdsn.org/>), under the unique code "RQ".

Station data from the RNMPSPC seismic network is being in process of registration at the International Seismological Centre, ISC, in the International Registry of Seismograph Stations (IR).

RNMPSPC members actively participate in the annual awareness and education projects for earthquake preparedness carried out annually under the auspices of the European Center for Building Rehabilitation (ECBR), a center funded by the European Commission under the "EUR-OPA Major Hazards" agreement, and which operates within INCD URBAN – INCERC; they also collaborate with the counterpart centers within this agreement.

In March 2023, RNMPSPC participated in the call for inclusion in the list of Special Installations and Objectives of National Interest (IOSIN), launched by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization. Following the evaluation, RNMPSPC obtained the score required for inclusion, the Government Decision being planned to be issued soon.

Conclusions. Taking into account that INCD URBAN-INCERC is the only organization in the construction RD&I field that owns a specialized, distributed infrastructure, covering all seismic areas of the country, RNMPSPC will have an essential role and extended competences in the context of the high seismic risk in Romania and a specific of unique and special facility/objective of national interest, in accordance with the legislation in the field. Through its researchers and logistics, RNMPSPC covers in the south, southeast and east, the part of the country potentially affected by the Vrancea seismic source, as well as the areas affected by crustal (surface) seismic sources in the west, northwest, southwest and center, including the seismic zone in northern Oltenia (Gorj county), activated in February

last year. It is worth mentioning that, for this area - whose seismic potential was underestimated until the present - RNMPSPC obtained important records of the series of recent earthquakes, through its station in Târgu Jiu, located at the shortest distance from the epicenters.

The development of RNMPSPC capabilities responds to complex demands in case of earthquake, such as understanding the characteristics of earthquakes that affect Romania and their effects on the built environment, as well as recording and rapidly providing data on buildings safety, on which the life and the integrity of the citizens directly depend. The status of infrastructure/special objective of national interest, recently obtained, will confer new perspectives for the expansion and technological evolution of RNMPSPC, in order to fulfill its objectives at higher parameters and to be fully integrated into the circuit of European infrastructures in the field.

STUDY ON THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGES, OF CLIMATE AND SEISMIC NATURE, ON THE SAFETY OF HUMAN COMMUNITIES AND THE BUILT ENVIRONMENT

Adrian-Alexandru CIOBANU

CS III, N.I.R.D. URBAN-INCERC Iași Branch

Aurelia BRADU

CS, I.N.C.D. URBAN-INCERC Iași Branch

Marius MĂRȚ

eng, I.N.C.D. URBAN-INCERC Iași Branch

Context. In the socio-economic context, at the national and global level, the existence of three essential problems can be observed: the problem of environmental protection and conservation of natural resources, the economic problem and the social problem. Accessing the area of vernacular, traditional materials as a field of interest represents a possible answer to these problems and their intelligent use and combination with modern, up-to-date technologies can be realized through benefits from the point of view of energy economy and environmental quality inside the constructions, but also through extended possibilities of integration into the natural environment of the construction and, at the end of its life, extended possibilities of recycling / reuse.

Research methods. The general objective of the project aims to open new directions of research and development, of studies dedicated to achieving a goal of major interest for society, namely increasing community resilience to extreme environmental, seismic and climatic actions. The documentation activities aimed at the realization of studies and documentation works related to the specific problems caused by environmental changes, of a climatic and seismic nature, with a focus on human communities and topics relevant to the built environment. The motivation of the research approach aims to contribute to the implementation of the concepts of Sustainable Development and Circular

Economy (viewed as a valuable tool of Sustainable Development) by capitalizing on vernacular raw material resources, in correlation with the possible capitalization of specific waste, to obtain composite materials with high durability.

Conclusions. The purpose of the phase was to carry out a study on the current state of knowledge in the field, on the impact of environmental changes, of a climatic and seismic nature, on the built environment. The activities carried out to achieve the objective of the phase consisted of documentation, analysis and synthesis regarding the current stage and degree of knowledge in the field. The identification and analysis of the impact of environmental changes on constructions, as well as environmental factors and factors that quantify climatic aspects, having a significant contribution to the adaptation of the built and living space, is the basis for the development and research of "eco-friendly" products and constructive systems for sustainable development.

Acknowledgements. This work was carried out through the Program Nucleu of the National Research, Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of MCID, project no. PN 23 35 03 01 - Integrated system of development and scientific research of constructions and vital infrastructures to extreme environmental, seismic and climatic actions and the exploitation of sustainable resources of materials and energy.

CONTRIBUTIONS ON THE CURRENT STATE-OF-THE-ART IN THE FIELD OF GEOPOLYMERISATION PROCESSES AND MECHANISMS

Adrian-Victor LĂZĂRESCU

CS III, N.I.R.D. URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Andreea HEGYI

CS III, N.I.R.D. URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Brăduț Alexandru IONESCU

CS, N.I.R.D. URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Context. At international level, zero waste and the development of materials with a reduced CO₂ footprint are now priority objectives. The cement manufacturing industry is growing by about 3% each year and the production of a single tonne of cement releases about one tonne of carbon dioxide into the atmosphere, with the resulting greenhouse gases estimated at about 1.35 billion tonnes annually, about 7% of total greenhouse gases. On the other hand, the possible 'smart' properties of self-cleaning and enhanced resistance to degradation by micro-organisms of materials is a very attractive and intensively studied idea.

Research methods. The objectives pursued in this research were focused on documentation, analysis and synthesis activities on the degree of knowledge in the field regarding the geopolymerization mechanism. The documentation activities were based on a literature search and a synthesis of the current state of research in the field of alkali-activated geopolymer materials based on fly ash, the production mechanism of these materials and the physical, chemical and mechanical interactions that determine the geopolymerisation reaction, by identifying ways of global valorisation, at a theoretical level, of waste/industrial by-product raw materials.

At the same time, elements of eco-efficiency, sustainability and the impact of geopolymer materials production in the context of the implementation of the concepts of "Circular Economy" and "Sustainable Development" were studied.

Analysing the trend of scientific production indexed by WOS, a strong interest was observed, both in terms of new publications and citations, in the development of alkali-activated geopolymer materials, and strongly represented research areas were identified both in the field of construction and in areas characterised by multidisciplinary and in publications with environmental and environmental protection specificities.

Conclusions. The aim of this study was to present the current state-of-the-art in the field of geopolymerization processes and mechanisms and to increase the level of knowledge. Therefore, it creates a favourable framework for the continuation of theoretical research activities and the development of applied research and innovation activities, the results of which contribute significantly to the qualitative and quantitative increase of knowledge production at national and international level.

Acknowledgements. This work was carried out through the Program Nucleu of the National Research, Development and Innovation Plan 2022-2027, carried out with the support of MCID, project no. PN 23 35 05 01 - Innovative sustainable solutions favourable to the implementation of emerging technologies with cross-cutting impact on local industries and the environment and facilitating technology transfer through the development of advanced, eco-intelligent composite materials in the context of sustainable development of the built environment.

AN OVERVIEW ON OLD TECHNIQUES OF EARTH CONSTRUCTIONS

Gabriela VOLOACĂ

CSIII arh., INCD URBAN-INCERC, Sucursala URBANPROIECT

Adrian-Alexandru CIOBANU

CSIII dr.ing., INCD URBAN-INCERC, Sucursala Iași

Context. Architecture is an art. It is an expression of the architect's own work, which will represent a cultural entity. It is easy to look at a building to know where it is from. Architecture is a term for buildings, with the importance of integration into a built landscape, or even more, into a cultural landscape to which it will belong. No detail should be forgotten, which will represent the architectural value. This work presents some of the most ancient techniques of earth construction, from the earliest times.

Conclusions. Those telling elements, capable of speaking to the being through architecture and urbanism about the history and life of the place, about the possibilities of the past, give access to what once was the starting point, the way people, at a certain moment in the existence of the city, organised themselves, worked, lived, built and organised space. In other words, they paved the way for what could lead to the rediscovery of the identity, the personality of the surrounding urban environment, and its exploitation for cultural, touristic, economic purposes, while developing relationships of socialisation and active involvement on the part of the authorities and locals.

ARCHITECTURE AS A NETWORK. THE DYNAMICS OF CONSTRUCTIONS UNDER THE SIGN OF THE ARCHITECTURE OF INFINITY IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Andrei COȘA

stud. arh., Ark with Architecture NGO

Anca Mihaela COȘA

dr. arh., Ark with Architecture NGO

Context. From the point of view of its theoretical usefulness, Euclidean space plays a balancing role for the two different approaches to physical space, namely: metric geometry and affine geometry (where the main characteristics are geometrical relationships between elements and distance is completely ignored). Throughout history an important series of mathematicians have debated the peculiar nature of the 5th postulate of parallelism. Initially theorized an absolute geometry for centuries, based only on the first 4 Euclidean axioms, at the beginning of the XIX century the insurmountable barrier represented by parallelism was overcome.

Materials and methods. Is giving up the straight line (Euclidean space) in favor of the curved line (non-Euclidean space) the only solution for an organic architecture correctly related to the natural context? This study proposes the answer to this question through the prism of the technological capabilities represented by digital architectural design and a reference to them - based on honesty as ideal. Spatial systemic development takes into account the technology represented by artificial intelligence and how its introduction into the creative process is perceived.

Results and Discussion. Computer graphics is a discipline within the broader framework of computer science that studies ways of synthesizing the geometric shape and manipulating it in order to display and produce visual content. It is represented on the basis of datasets (most of the time of a Cartesian nature) stored in a database.

The step forward for the field of architecture is represented by a choice between:

The technological singularity - the definitive renunciation of Euclidean space, the straight line and the human mind as the prime mechanism of design and the preservation of the augmented square (meta-structure) with a new non-Euclidean geometry as the main unit of reference (the transition from the Cartesian system to the polar coordinate system) The renunciation of the square – the conclusion of the supremacy of this symbol. The modern meta-structural system represents the form and foundation of the dual dynamics of the current architectural infinity, a change in order at this level would trigger a paradigm shift.

Conclusions. The presentation proposes the formulation of a general, methodical and rational approach to architecture as a network through which the architectural form can be built modularly, while maintaining an increased flexibility and adaptability to the organic context through the composition of networks. This approach is the conceptual-formal basis of the architectural project that can later be taken over by artificial intelligence (AI) as a current trend, constituting a proposal for a forecast for the future.

REZUMATE

CUPRINS

REZUMATE

STUDIUL RELAȚIEI DINTRE CODURILE BAZATE PE FORMĂ (CBF) ȘI CALITATEA MEDIULUI CONSTRUIT	Farah NIZAM, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	63
NIVELURI DE POLUARE ÎN MEDIUL ȘCOLAR – STUDII DE CAZ	Vasilica VASILE, Alina DIMA, Mihaela ION	65
IMPACTUL PANDEMIEI DE COVID-19 ASUPRA IDENTITĂȚII URBANE	Mahmoud AL-TURKMANI	67
EXEMPLE DE BUNE PRACTICI ÎN VALORIFICAREA POTENȚIALULUI OFERIT DE DUNĂRE. STUDIU DE CAZ: REGENSBURG	Andreea Cătălina POPA, Teodora UNGUREANU	69
SOLUȚIE INOVATIVĂ DE DELIMITARE ȘI IMPLEMENTARE A CENTURII VERZI LA NIVELUL ZONEI METROPOLITANE BUCUREȘTI	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Cristina LIXĂNDROIU, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	70
SOLUȚIE INOVATIVĂ DE PROIECTARE A INFRASTRUCTURII VERZI-ALBASTRE ÎN ZONA METROPOLITANĂ RÂMNICU-VÂLCEA	Antonio-Valentin TACHE, Cristina IVANA	73
CAPACITATEA INFRASTRUCTURII VERZI PENTRU GESTIONAREA APELOR PLUVIALE ȘI CONTROLUL INUNDAȚIILOR ÎN BISKRA, ALGERIA	Mounir HADJI, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	75
ACIVELE CARSTICE ȘI BĂILE TERMALE SUBIECT AL HAZARDURILOR – STUDII DE CAZ	Maria Bostenaru DAN, Mirela Adriana ANGHELACHE, Cerasella CRACIUN, Anca Cezarina FULGER, Mara POPESCU	77
O ANALIZĂ CANTITATIVĂ A INFRASTRUCTURII VERZI ȘI ALBASTRE ÎN LEGISLAȚIA ACTUALĂ ROMÂNEASCĂ	Teodora UNGUREANU, Andreea Cătălina POPA	78
PLANIFICAREA INFRASTRUCTURII VERZI URBANE ÎN ORAȘELE EST-EUROPENE. TREI STUDII DE CAZ: CHIȘINĂU, BUCUREȘTI ȘI SOFIA	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Liliana Elza PETRIȘOR, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	80
NAVIGÂND PRIN PANDEMIE, RĂZBOI ȘI CRIZĂ ECONOMICĂ SPRE O ARHITECTURĂ DURABILĂ	Miruna Cristina BOCA	82
CRITERII DE PERFORMANȚĂ PRIVIND REACȚIA LA FOC A MATERIALELOR DIN ALCĂȚUIREA CONSTRUCȚIILOR DIN PĂMÂNT	Daniela STOICA, Adrian SIMION, Aurelian GRUIN	84
PROGNOZAREA PROCESELOR GEOFIZICE	Elena SIDORENCO, Dumitru NUCA	86

MODIFICĂRILE ACOPERIRII ȘI UTILIZĂRII TERENULUI LEGATE DE INFRASTRUCTURA VERDE, PROVOCARE PENTRU STUDIILE TERITORIALE ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Olga HAREA, Angela MUNTEANU, Diana ANDRONOVICI, Ludmila IVANOV	87
ZGOMOT PROVENIT DE LA UNITĂȚI DE CLIMATIZARE ÎN CLĂDIRI CIVILE – STUDIU DE CAZ	Marta Cristina ZAHARIA	89
CONSTRUCȚII SUSTENABILE – EXPLOATAREA RESURSELOR NATURALE PENTRU CREAREA UNUI MEDIU CONSTRUIT REZILIENT LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	Ioana-Mihaela ALEXE, Adrian-Alexandru CIOBANU, Aurelia BRADU, Alexandrina-Maria MUREȘANU	91
APLICAȚII DE PROIECTARE PASIVĂ DERIVATE DIN ARHITECTURA VERNACULARĂ DIN BAGHDAD, UN STUDIU DE CAZ AL CLĂDIRILOR UNIVERSITARE	Marwah AL-HELLI, Iuliana CIOTOIU	93
ACOPERIRI INOVATOARE CU CONȚINUT DE SUBPRODUSE AGROINDUSTRIALE/DEȘEURI DE ORIGINE VEGETALĂ ȘI/SAU ANIMALĂ	Irina POPA, Cristian PETCU, Alexandrina MUREȘANU	95
ANTREPRENORIAT ȘI DURABILITATEA URBANĂ: SPRE O DECOMPARTIMENTARE A URBANISMULUI	Yawo Esenam ABOFLAN	97
PROIECTUL PN 23 35 02 01: SINERGII DE INOVARE ȘI DIGITALIZARE ÎN CONCEPEREA DE ECO-MATERIALE ȘI PRODUSE MULTIFUNCȚIONALE PENTRU CONSTRUCȚII SUSTENABILE, CU IMPACT ASUPRA MEDIULUI ȘI A ECONOMIEI CIRCULARE	Irina POPA	98
STUDIU TEORETIC DE DOCUMENTARE ȘTIINȚIFICĂ PRIVIND MATERIALELE INOVATIVE ECO-CLAY ÎN PRODUSE PENTRU CONSTRUCȚII	Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Cornelia BAERĂ	100
REȚEAUA NAȚIONALĂ DE MONITORIZARE ȘI PROTECȚIE SEISMICĂ A PATRIMONIULUI CONSTRUIT: PERSPECTIVE NOI PENTRU O INFRASTRUCTURĂ DE INTERES NAȚIONAL	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Daniela DOBRE, Emil-Sever GEORGESCU	102
STUDIU PRIVIND IMPACTUL SCHIMBĂRILOR DE MEDIU, DE NATURĂ CLIMATICĂ ȘI SEISMICĂ, ASUPRA SIGURANȚEI COMUNITĂȚILOR UMANE ȘI PROPRIULUI MEDIU CONSTRUIT	Adrian-Alexandru CIOBANU, Aurelia BRADU, Marius MĂRȚ	106
CONTRIBUȚII PRIVIND STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII ÎN DOMENIU A PROCESELOR ȘI MECANISMELOR DE GEOPOLIMERIZARE	Adrian-Victor LĂZĂRESCU, Andreea HEGYI, Brăduț Alexandru IONESCU	108
O PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA VECHILOR TEHNICI ALE CONSTRUCȚIILOR DE PĂMÂNT	Gabriela VOLOACĂ, Adrian Alexandru CIOBANU	110
ARHITECTURA CA O REȚEA. DINAMICA CONSTRUCȚIILOR SUB SEMNUL ARHITECTURII INFINITULUI ÎN ERA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE	Andrei COȘA, Anca Mihaela COȘA	111

STUDIUL RELAȚIEI DINTRE CODURILE BAZATE PE FORMĂ (CBF) ȘI CALITATEA MEDIULUI CONSTRUIT

Farah NIZAM

Arhitect doctorand, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România, e-mail: farah.ni11@hotmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România; Profesor, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Context. Mediul construit este o componentă esențială a orașelor, având un impact asupra modului în care oamenii trăiesc, lucrează și interacționează între ei. În ultimii ani a existat un interes din ce în ce mai mare pentru utilizarea codurilor bazate pe formă ca mijloace de reglementare a caracteristicilor fizice ale mediului construit. Codurile bazate pe formă se concentrează pe forma fizică și pe aspectul clădirilor, străzilor și spațiilor publice mai mult decât pe utilizarea terenului, așa cum fac reglementările convenționale. Această abordare urmărește să creeze comunități mai accesibile pentru pietoni, mai viabile și durabile. Cu toate acestea, există o întrebare fundamentală: conduc într-adevăr codurile bazate pe formă către o calitate mai bună a mediului construit? Pentru a răspunde la această întrebare, analizăm literatura existentă despre codurile bazate pe formă și calitatea mediului construit, apoi explorăm în ce măsură obiectivele calității mediului construit corespund obiectivelor codurilor bazate pe formă, presupunând că o mai bună înțelegere a relației dintre codurile bazate pe formă și calitatea mediului construit poate conduce la decizii mai bine informate referitoare la politicile și practicile viitoare care vizează crearea mai unor orașe mai durabile și mai locuibile.

CBF și calitatea mediului construit. Codurile bazate pe formă (CBF) sunt o alternativă inteligentă la reglementările convenționale, care au efecte negative la mai multe niveluri. CBF-urile includ standarde practice și detaliate care asigură executarea cu pricepere a planurilor și constituie un angajament de a obține standarde practice cu un nivel

ridicat. CBF-urile joacă un rol esențial în formarea unor comunități bazate pe noul urbanism și creșterea inteligentă, care caută să proiecteze un mediu fizic de calitate pentru comunități fericite, sănătoase și înfloritoare. Obținerea unei calități ridicate a mediului construit depinde de standarde care vizează mai multe paliere: mediu, societate, economie, urbanism și cultură. Prin urmare utilizarea CBF-urilor ce includ principiile noului urbanism și creșterea inteligentă poate fi o cale de atingere a obiectivelor ce conduc la crearea unui mediu construit de calitate.

Concluzii. O mai bună înțelegere a relației dintre codurile bazate pe formă și calitatea mediului construit poate avea un impact semnificativ asupra politicilor și practicilor urbane. Codurile bazate pe formă oferă o abordare practică detaliată pentru atingerea standardelor de înaltă calitate ale dezvoltării urbane, ceea ce poate duce la crearea unor orașe mai durabile și mai viabile. Permițând utilizarea codurilor bazate pe formă în politicile urbane, factorii de decizie se pot angaja să atingă standarde practice înalte și să asigure implementarea lor eficientă în planificarea urbană. Această abordare poate ajuta la crearea unor locuri mai atractive, mai puternice din punct de vedere economic, mai diverse din punct de vedere social și mai durabile din punct de vedere ecologic. Prin urmare, este esențial să se ia în considerare utilizarea codurilor bazate pe forme în viitoarele politici și practici urbane pentru a atinge obiectivul de a crea locuri cu o mai bună calitate.

NIVELURI DE POLUARE ÎN MEDIUL ȘCOLAR – STUDII DE CAZ

Vasilica VASILE

INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Alina DIMA

INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Mihaela ION

INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Context. Calitatea aerului din mediul școlar prezintă un interes deosebit, având în vedere timpul petrecut de copii, o categorie deosebit de sensibilă a populației, la școală sau grădiniță și expunerea la diverși poluanți a acestora în astfel de tipuri de spații. Caracteristicile urbane locale, cum ar fi amplasarea clădirilor școlare în apropierea arterelor cu trafic intens, pot determina niveluri diferite de poluare în spațiile școlare situate în orașe. În acest sens, scopul studiilor de caz este creșterea gradului de cunoaștere a nivelurilor de poluare din mediul școlar prin colectarea de informații specifice și desfășurarea de campanii de conștientizare a importanței calității aerului interior și a numeroaselor efecte negative pe care un aer poluat le poate avea asupra sănătății ocupanților.

Materiale și metode. Studiile de caz au fost efectuate în clădiri publice de învățământ, respectiv patru școli gimnaziale și două grădinițe, situate în București, criteriul de alegere fiind nivelul de risc de expunere a ocupanților ținând, copii cu vârste cuprinse între 4 și 9 ani care își desfășoară activitatea la interior, timp de aproximativ 7h/zi. Monitorizarea aerului interior în spațiile ce fac obiectul studiilor de caz, s-a realizat în condiții obișnuite de exploatare a acestora, la începutul zilei, pe parcursul a două ore, concentrația totalului de compuși organici volatili (TCOV) și concentrațiile dioxidului de carbon (CO₂) fiind înregistrate la fiecare minut. Particulele solide cu dimensiuni de 2.5μm (PM2.5) și 10μm (PM10) au fost monitorizate în incrementele de timp de 5 minute. Pe întreaga perioadă de monitorizare ventilarea spațiilor analizate s-a realizat exclusiv prin ventilare naturală (uși, ferestre). Echipamentele au fost

amplasate la 1 metru distanță față de perete și la o înălțime de prelevare de 140cm față de nivelul pardoselii pentru spațiile din școlile gimnaziale și de 100cm pentru spațiile din grădinițe, reperul fiind nivelul de înălțime al ocupanților vulnerabili.

Rezultate și discuții. Valorile medii ale concentrației totalului de compuși organici volatili (TCOV) au variat între 554 și 2518 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, depășindu-se valoarea admisă de normativul I5-2022, de 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, în trei cazuri (două școli și o grădiniță) din șase. Referitor la concentrațiile medii de CO_2 se constată că rezultatele obținute, în gama 1055 – 2050ppm, sunt mai mari decât limita de 1000ppm în toate spațiile monitorizate, limită admisă de normativul menționat. Concentrațiile medii de $\text{PM}_{2.5}$ au variat între 25,1 și 89,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valori ce depășesc limita de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iar concentrațiile de PM_{10} , între 63,7 și 307,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, depășind limita de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, limite prevăzute de ghidul Organizației Mondiale a Sănătății și de normativul I5-2022.

Concluzii. Fiecare spațiu școlar analizat este deficitar în ceea ce privește asigurarea calității aerului interior și a necesarului de ventilare. Pentru fiecare dintre acestea se impune crearea de măsuri cu caracter de remediere ce vizează în principal ventilarea adecvată a spațiilor și implementarea unor sisteme de condiționare și purificare a aerului cu retenție de particule solide și compuși chimici.

IMPACTUL PANDEMIEI DE COVID-19 ASUPRA IDENTITĂȚII URBANE

Mahmoud AL-TURKMANI

Arhitect doctorand, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România, e-mail: turkmani5@gmail.com

Context. Identitatea urbană este un concept complex și cu mai multe fațete, care a fost definit într-o varietate de moduri. În general, se referă la caracteristicile unice și esențiale care definesc un oraș, indiferent dacă aceste caracteristici sunt tangibile sau intangibile.

Există mulți factori care contribuie la identitatea urbană, printre care:

Istorie și cultură: Istoria și cultura unui oraș sunt adesea cele mai importante surse de identitate. Orașele care au o istorie lungă și bogată au adesea un puternic sentiment de identitate.

Geografie: Geografia unui oraș poate juca, de asemenea, un rol în identitatea sa. Orașele care sunt situate într-un cadru unic sau frumos au adesea un puternic simț al locului.

Arhitectura: Arhitectura unui oraș poate contribui, de asemenea, la identitatea acestuia. Orașele care au un stil arhitectural distinctiv au adesea un puternic sentiment de identitate.

Planificarea urbană: Planificarea urbană a unui oraș poate contribui, de asemenea, la identitatea acestuia. Orașele care au un mediu urban bine planificat și bine proiectat au adesea un puternic sentiment de identitate.

Oameni: Oamenii care locuiesc într-un oraș sunt, de asemenea, o parte importantă a identității acestuia. Orașele care au o populație diversă și vibrantă au adesea un puternic sentiment de identitate, deoarece sunt capabile să se bazeze pe talentele și experiențele rezidenților lor pentru a crea o comunitate unică și dinamică.

Pandemia de COVID-19 a avut un impact semnificativ asupra identității urbane, schimbând modul în care oamenii trăiesc și lucrează în orașe și perturbând multe dintre elementele care defineau viața urbană înainte de pandemie.

Efectele COVID-19 asupra identității urbane includ:

- Schimbări în viața de zi cu zi și rutine: oamenii au fost nevoiți să se adapteze la noile moduri de viață și de muncă, cum ar fi munca la distanță și distanțarea socială. Acest lucru a dus la un sentiment de izolare și deconectare de la oraș.
- Perturbarea spațiilor și evenimentelor urbane: multe dintre spațiile publice și instituțiile culturale care au fost esențiale pentru identitatea urbană au fost închise sau restricționate din cauza pandemiei. Acest lucru a avut un impact profund asupra modului în care oamenii experimentează orașele.
- Schimbări în interacțiunile sociale și implicarea comunității: măsurile de distanțare socială au făcut dificilă conectarea personală cu ceilalți. Acest lucru a condus la un sentiment de izolare socială și la o pierdere a angajamentului comunității.
- Impactul asupra expresiilor culturale și artistice: multe evenimente și spectacole culturale au fost anulate sau mutate online. Acest lucru a dus la o pierdere a scenei culturale vibrante care a fost un element cheie al identităților multor orașe.

Studii de caz. Pentru a ilustra efectele pandemiei asupra identității urbane, vom analiza trei studii de caz: New York City și Barcelona.

Orașul New York a fost puternic lovit de pandemie, cu închideri pe scară largă de afaceri și spații publice. Cu toate acestea, pandemia a dus, de asemenea, la un sentiment de rezistență și solidaritate în rândul new-yorkezilor, care s-au reunit pentru a se sprijini reciproc în această perioadă dificilă.

Barcelona se confruntă de ani de zile cu efectele turismului excesiv. Cu mulți turiști care stau departe de oraș, Barcelona a fost nevoită să-și confrunte dependența de turism și să-și regândească identitatea urbană. Pandemia a dus, de asemenea, la o concentrare reînnoită asupra comunităților locale și la dorința de a acorda prioritate nevoilor rezidenților față de interesele turiștilor.

Concluzii. Pandemia de Covid-19 a avut un impact profund asupra identității urbane, transformând modul în care oamenii se raportează la orașe și perturbând multe dintre elementele care defineau viața urbană înainte de pandemie. Cu toate acestea, pandemia a evidențiat și rezistența și adaptabilitatea orașelor, deoarece acestea au lucrat pentru a se adapta la noile realități ale vieții în timpul unei pandemii.

EXEMPLE DE BUNE PRACTICI ÎN VALORIFICAREA POTENȚIALULUI OFERIT DE DUNĂRE. STUDIU DE CAZ: REGENSBURG

Andreea Cătălina POPA

drd. geogr., INCD URBAN-INCERC; Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Teodora UNGUREANU

drd. arh., INCD URBAN-INCERC; Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Dunărea a avut de-a lungul timpului o importanță majoră pentru statele a căror teritoriu îl traversează. Economia orașelor-port s-a diversificat treptat, dar porturile continuă să aibă un rol important. Regensburg este localizat în landul Bavaria, la confluența Dunării cu râurile Naab și Regen. Portul Regensburg face parte din rețeaua centrală TEN-T, fiind cel mai important port german la Dunăre.

Materiale și metode. Această cercetare urmărește înțelegerea modului în care unele orașe au reușit să își valorifice oportunitățile date de localizarea pe malul Dunării, atât prin turism, cât și prin extinderea activităților portuare. În acest sens, a fost ales ca studiu de caz orașul Regensburg. Totodată, au fost analizate și proiectele de investiții realizate în port, precum și modul în care acestea au avut un impact asupra portului.

Rezultate. Portul Regensburg are o infrastructură feroviară bine dezvoltată. Cu o lungime de aproximativ 34 de kilometri, rețeaua feroviară din port oferă posibilitatea de transfer rapid a mărfurilor sosite pe nave. Totodată, portul are și alte dotări, care contribuie la creșterea rolul său la nivel regional: terminal de containere, terminal RO-RO, terminal RO-LA. Navele de croazieră reprezintă o sursă importantă de venit, iar facilitarea accesului acestora în port reprezintă o condiție obligatorie.

Concluzii. Regensburg a reușit să își valorifice oportunitățile date de localizarea pe malul Dunării, atât prin turism, cât și prin extinderea activităților portuare. Se evidențiază rolul major pe care îl are portul în economia locală. Acesta dispune de legături bine dezvoltate cu transportul feroviar, rutier, aerian. Dezvoltarea a fost impulsionată și prin finanțările europene obținute, care au vizat creșterea capacității de stocare și îmbunătățirea capacității de transfer.

SOLUȚIE INOVATIVĂ DE DELIMITARE ȘI IMPLEMENTARE A CENTURII VERZI LA NIVELUL ZONEI METROPOLITANE BUCUREȘTI

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România; Profesor, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Cristina LIXĂNDROIU

CSIII ec., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România

Olga HAREA

Dr. arh., lector și Decan, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Angela MUNTEANU

Dr. arh., conferențiar și Director, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Diana ANDRONOVICI

Drd. arh., asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Ludmila IVANOV

Asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Context. Centura verde este cel mai cunoscut model de spațiu verde pentru legătura sa cu ideea de oraș grădina și răspândirea sa de-a lungul secolului XX. Funcția principală a centurii verzi este asigurarea controlului extinderii urbane. De-a lungul timpului, centurile verzi au devenit mai multifuncționale. Ideea unui inel de peisaj rural care înconjoară o zonă urbană pentru a preveni extinderea a apărut în anii 1930 și s-a răspândit în Londra postbelică și a fost adoptată ca lege la nivel național în 1955.

Conceptul de centură verde este unul din elementele principale în abordarea de planificare a spațiului verde și are următoarele cinci scopuri strategice: prevenirea extinderii nelimitate a suprafețelor construite; împiedicarea contopirii localităților învecinate; protejarea peisajului rural; păstrarea cadrului și caracterului special al localităților istorice și promovarea procesului de regenerare urbană, prin încurajarea reciclării terenurilor abandonate și a altor terenuri urbane.

Materiale și metode. Metodologia utilizată pentru delimitarea și implementarea centurii verzi la nivelul zonei metropolitane București combină datele de utilizare a terenului cu cadastrul apelor, cadastrul infrastructurii de transport și cadastrul verde prin intermediul unor instrumente specifice proiectate în sistem ARCGIS. Pentru o evaluare a tipului de proprietate asupra terenului am suprapus planșele din PUG-urile localităților componente zonei metropolitane cu rasterul ARCGIS. În final pentru a avea o soluție reală, au fost suprapuse datele ARCGIS cu tipul de proprietate peste imaginile zonei studiate obținute cu ajutorul dronelor.

Rezultate și discuții. Pentru delimitarea corectă a centurii verzi a zonei metropolitane București au fost luate în considerare legăturile privind zonele de biodiversitate, parcurile și spațiile verzi deschise, cursurile de apă, zonele bogate în monumente arhitecturale și arheologice, marile bulevarde și zonele adiacente căilor ferate. Din punct de vedere științific, cercetarea realizată reprezintă o soluție tehnică viabilă pentru factorii interesați, ținând seama de cantitatea și calitatea datelor utilizate, dar și a soluțiilor informatice inovative privind conceptul de infrastructură verde-albastră. Soluția tehnică este sigură și eficientă în condițiile unei bune cunoașteri a contextului cercetării și a experienței în aplicarea instrumentelor GIS.

Concluzii. Unul dintre obiectivele principale ale Strategiei de infrastructură verde-albastră este integrarea scopurilor și obiectivelor conexe ale strategiei în cât mai multe domenii de politică. Domeniile politice care sunt evidențiate în mod special ca fiind adecvate pentru această integrare sunt: clima, apa, conservarea naturii, în special prin intermediul Strategiei UE pentru biodiversitate, politica regională, terenul și solul. Concluzia finală este reprezentată de necesitatea protejării teritoriului metropolitan al marilor orașe de intensitatea și dispersia fenomenului de dezvoltare urbană prin integrarea infrastructurii verde-albastre și a dezvoltării durabile în planificarea urbană și teritorială.

Mulțumiri. Această prezentare este susținută de proiectul PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) cu titlul ” Centura Verde a Bucureștiului - Model inteligent integrat pentru gestionarea durabilă a infrastructurii verzi urbane - GreenSmartB”, finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) și realizat în cadrul Programului 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de Cercetare Exploratorie.

SOLUȚIE INOVATIVĂ DE PROIECTARE A INFRASTRUCTURII VERZI-ALBASTRE ÎN ZONA METROPOLITANĂ RÂMNICU-VÂLCEA

Antonio-Valentin TACHE

CSIII dr. urb., ing., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC

Cristina IVANA

CS geogr., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC

Context. Europa, ca și dimensiune teritorială, se caracterizează printr-un peisaj natural fragmentat, intersectat cu densități mari de populație umană. Necesitatea măsurilor de conservare a conectivității a primit o importanță și o urgență suplimentară ca urmare a recunoașterii că fragmentarea habitatului poate agrava impactul potențial al schimbărilor climatice. De aceea, Comisia Europeană definește infrastructura verde-albastră ca o rețea planificată strategic de zone naturale și seminaturale care include toate caracteristicile sale ecologice și este proiectată și gestionată într-un mod care oferă o gamă largă de beneficii ecosistemului. Este considerată parte integrantă a dezvoltării urbane și a dezvoltării teritoriale, iar importanța infrastructurii verzi este relevantă în protejarea capitalului natural al Europei și integrarea acesteia în politicile sectoriale și în instrumentele financiare ale Uniunii Europene.

Materiale și metode. Pentru conservarea eficientă a biodiversității, planificarea teritorială de orice nivel trebuie să fie un instrument indispensabil pentru marile orașe din România unde procesul de degradare al peisajelor poate conduce la abandonarea sau alterarea ireversibilă a acestora. În acest context, a fost propusă o metodologie complexă ce utilizează date din domeniul utilizării terenurilor, apei, infrastructurii rutiere și feroviare, cadastrului verde și care sunt combinate cu ajutorul instrumentelor GIS – Gnarly Landscape Utilities și Linkage Mapper. Pentru o evaluare realistă, rasterul GIS obținut este suprapus cu rasterul de proprietate achiziționat de la Agenția de Cadastru și imaginile satelitare de mare rezoluție – Copernicus.

Rezultate și discuții. Rezultatul proiectului este un model experimental-demonstrativ validat la nivelul factorilor interesați (administrații centrale, administrații locale, ONG-uri, universități, institute de cercetare). Modelul are 2 componente principale: o componentă informatică de delimitare a suprafeței infrastructurii verzi-albastre în zona pilot și o componentă de proiectare urbanistică ce constă în definirea unor proiecte punctuale de îmbunătățire a serviciilor ecosistemice. Componenta informatică reprezintă un model inovativ și original la nivelul Uniunii Europene, prin metodologia aplicată. Componenta urbanistică necesită deplasarea în teren, identificarea suprafeței infrastructurii verzi-albastre definită și proiectarea peisagistică și urbanistică care să se axeze pe câteva elemente principale ale infrastructurii verzi-albastre: Biodiversitatea; Parcuri, Spații deschise și agrement; Gestionarea durabilă a apei; Moștenirea arheologică și arhitecturală; Peisajul.

Concluzii. Un astfel de model de infrastructură verde-albastră necesită o cantitate mare de date și aprecierea calității acestora pentru o evaluare corectă. De asemenea, procesele de evaluare trebuie să fie de natură iterativă, astfel încât sistemele de date utilizate să fie capabile să integreze date noi și mai performante pentru a îmbunătăți calitatea instrumentelor de evaluare. Din acest motiv, ca element de noutate și originalitate, pentru definirea infrastructurii verzi-albastre am utilizat modelarea bazată pe Sistemele Informatic Geografice pentru identificarea deplasării celor mai mici costuri ce se realizează cu aplicația Linkage Mapper, aplicație foarte utilă pentru suprafețe relativ mici (2-1200 km²).

Multumiri. Această prezentare este susținută de proiectul PN 23 35 06 01 cu titlul „Sistem integrat informatico-urbanistic de evaluare a infrastructurii verzi albastre la nivelul municipiilor și orașelor din România în vederea implementării în planurile de dezvoltare urbanistică. Studiu de caz: Municipiul Râmnicu Vâlcea”, finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării și realizat în cadrul Programului Nucleu ECODIGICONS.

CAPACITATEA INFRASTRUCTURII VERZI PENTRU GESTIONAREA APELOR PLUVIALE ȘI CONTROLUL INUNDAȚIILOR ÎN BISKRA, ALGERIA

Mounir HADJI

Arhitect, doctorand, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România, e-mail: mounirhadji4@gmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România; Profesor, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Context. Orașul Biskra se confruntă cu riscul de viituri din cauza scurgerilor rezultate din urbanizarea necontrolată, care provoacă pagube mari, cum ar fi pierderi umane și materiale. Abordarea bazată pe folosirea infrastructurii verzi este propusă ca soluție eficientă ce oferă servicii multiple: ecologice, sociale sau economice. Infrastructura verde poate juca un rol important în îmbunătățirea infrastructurii tradiționale monofuncționale. Spre exemplu, un sistem de canalizare poate reduce volumul și debitul de ape uzate, poate îmbunătăți calitatea apei și poate reduce scurgerile prin diverse mijloace sau tehnici, cum ar fi: grădini pluviale, recipiente și iazuri de retenție, acoperișuri verzi, pavaje permeabile sau sisteme de biofiltrare. În acest context și din punct de vedere practic, Staten Island este una dintre zonele din New York care a reușit să rezolve problemele de inundații și pentru a reduce presiunea asupra sistemelor de canalizare a creat un sistem de ape pluviale separat de sistemul de canalizare și îl integrează cu zonele umede existente în planurile sale de gestionare a apelor pluviale, creând 16 mici bazine urbane. Această soluție ajută la reducerea efectelor scurgerii și elimină poluanții din scurgere prin introducerea de plante acvatice biorepelente.

Materiale și metode. Studiul se bazează pe analiza literaturii de specialitate. Încercăm să identificăm principalele cauze ale inundațiilor din orașul Biskra, în special cele datorate urbanizării necontrolate, care a dus la colmatarea

sistemului de canalizare, apoi să găsim diferite soluții propuse sub forma mijloacelor bazate pe folosirea infrastructurii verde pentru gestionarea apelor pluviale în orașul Biskra, cum ar fi recipiente pluviale, acoperișuri verzi, sisteme de pavaje permeabile, sisteme de biofiltrare și șanțuri de infiltrare.

Rezultate și discuții. Mijloacele bazate pe folosirea infrastructurii verzi oferă o mulțime de oportunități pentru a rezolva problema gestionării apelor pluviale și a evita inundațiile în orașul Biskra față de infrastructura tradițională monofuncțională, cum ar fi sistemul de canalizare, care s-a dovedit incapabil să facă față acestor probleme. În studiul nostru de caz, punerea în aplicare a unor sisteme bazate pe infrastructură verde se confruntă cu provocări din cauza lipsei de conștientizare a importanței abordărilor bazate pe folosirea infrastructurii verzi și a absenței unor reglementări care să oblige autoritățile locale să pună în aplicare astfel de soluții.

Concluzii. Principala cauză a inundațiilor din Biskra este urbanizarea necontrolată, care a dus la blocaje în sistemul de canalizare. Infrastructura verde oferă soluții durabile ce abordează problema scurgerilor și a inundațiilor. Aceste soluții constau în colectarea și filtrarea apelor pluviale și a scurgerilor pentru a le transfera în sol sau pentru a le colecta și a le utiliza ca sursă de apă. Pentru a face față provocărilor legate de aplicațiile infrastructurii verzi ca nou concept în Algeria, în general, și în orașul Biskra, în special, este necesar să se elaboreze legi bine detaliate care să vizeze integrarea infrastructurii verzi în planificarea urbană, incluzând condițiile de punere în aplicare a acestora.

ACVIVELE CARSTICE ȘI BĂILE TERMALE SUBIECT AL HAZARDURILOR – STUDII DE CAZ

Maria BOSTENARU DAN

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania

Mirela Adriana ANGHELACHE

Institute of Geodynamics of Romanian Academy, Romania

Cerasella CRACIUN

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania

Anca Cezarina FULGER

Center for Comparative Studies in Ancient History – CICSA – University of Bucharest, Romania

Mara POPESCU

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism, Romania; “G.E.Palade” University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology of Târgu Mureș, Romania

Context. Lucrarea investighează legătura dintre arhitectura și peisajul natural al băilor termale, care au fost construite în Ungaria (Budapesta) și România (Băile Herculane) la începutul secolului al XX-lea.

Metode. Printr-o combinație de diferite metode de cercetare, cum ar fi excursii pe teren și documentare bibliografică, această cercetare a reușit să dezvolte o înțelegere mai profundă a subiectului.

Rezultate. Condițiile reale ale patrimoniului construit diferă în cele două țări, dar sunt destul de asemănătoare în ceea ce privește pericolele la care este predispus.

Concluzii. În scopul conștientizării publicului cu privire la problemele cu care se confruntă peisajul natural și urban, această lucrare prezintă o scurtă descriere a investigației schimbărilor băilor termale în timp.

O ANALIZĂ CANTITATIVĂ A INFRASTRUCTURII VERZI ȘI ALBASTRE ÎN LEGISLAȚIA ACTUALĂ ROMÂNEASCĂ

Teodora UNGUREANU

drd. arh., INCD URBAN-INCERC; Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Andreea Cătălina POPA

drd. geogr., INCD URBAN-INCERC; Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Infrastructurile verzi și albastre reprezintă un subiect tot mai dezbătut în România. Societatea civilă este unul dintre susținătorii proiectelor din acest domeniu. Au fost implementate diferite proiecte de infrastructuri verzi la nivelul orașelor și în unele comunități rurale. Cu toate acestea, se remarcă o lipsă de coordonare a acestor proiecte, impactul lor fiind unul limitat. Studiul reprezintă o cercetare cantitativă a legislației actuale românești din perspectiva reglementării infrastructurii urbane verzi (IUV) și a infrastructurii urbane albastre (IUA).

Materiale și metode. Pornind de la o analiză a documentelor oficiale elaborate de Comisia Europeană și alte organisme oficiale specializate în domeniu, au fost identificate mai multe concepte, care pot avea un rol important în procesul de îmbunătățire a calității mediului înconjurător. Astfel, analiza legislației românești a constat în identificarea acelor acte normative axate pe mediul urban care utilizează direct termenii de infrastructură verde și infrastructură albastră, dar și în mod indirect prin conceptele identificate în analiza documentelor europene (spațiu verde, zone verzi, infrastructură ecologică, cursuri de apă, lacuri, etc.).

Rezultate. Odată identificate cuvintele cheie, acestea au stat la baza căutării în cadrul portalului Guvernului României, JUST. Pe baza căutării cuvintelor cheie au fost identificate 12 acte normative, în vigoare și unul propunere de lege, care reglementează aspecte ce țin de IUV și IUA sau conceptele conexe. În urma analizei actelor normative au rezultat 56 de fișe

de analiză a articolelor, secțiunilor sau Anexelor din legislația românească, care abordează în mod direct sau indirect IUV sau IUA.

Concluzii. Actuala legislație românească nu definește conceptul de infrastructură urbană verde, deși este utilizat în diferite acte normative. Acte normative adoptate în 2022 utilizează conceptul cu diferite scopuri: în contextul digitalizării și îmbunătățirii documentațiilor de urbanism, a motivației elaborării unor proiecte de regenerare urbană, dar și în mod eronat, cu trimitere spre energiile verzi.

PLANIFICAREA INFRASTRUCTURII VERZI URBANE ÎN ORAȘELE EST-EUROPENE. TREI STUDII DE CAZ: CHIȘINĂU, BUCUREȘTI ȘI SOFIA

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România; Profesor, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Liliana Elza PETRIȘOR

Arhitect pensionar, cercetător independent, București, România

Olga HAREA

Dr. arh., lector și Decan, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Angela MUNTEANU

Dr. arh., conferențiar și Director, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Diana ANDRONOVICI

Drd. arh., asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Ludmila IVANOV

Asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Context. Prin serviciile ecosistemice oferite locuitorilor orașelor, infrastructura verde urbană este o temă foarte importantă și actuală în ecologia urbană. Definiția europeană a acestui concept pune în evidență faptul că, deși include componente ale naturii urbane, infrastructura verde este planificată strategic. Cu toate acestea, analiza literaturii de specialitate arată că recomandările pentru planificatorii spațiali sunt puține și generice, iar infrastructura

verde, ignorată, continuă să fie fragmentată și distrusă, cel puțin în orașele est-europene. Pornind de aici, studiul de față încearcă să prezinte comparativ stadiul infrastructurii verzi și al planificării acesteia în trei capitale est-europene, Chișinău, București și Sofia.

Materiale și metode. Studiul de față propune o abordare comparativă bazate pe studii de caz, presupunând folosirea datelor geospațiale pentru Chișinău și București și studiul de teren în cazul Sofiei.

Rezultate și discuții. Rezultatele indică faptul că în Chișinău și București infrastructura verde a fost fragmentată și distrusă. Dacă în cazul Municipiului Chișinău au existat inclusiv preocupări recente pentru planificarea infrastructurii verzi, în cazul Municipiului București acestea se regăsesc doar în Planul Urbanistic General din 2000, care nu a fost implementat. La polul opus, Sofia beneficiază de o infrastructură verde sănătoasă și bine planificată, exemplificată de un gradient pe o lungime de peste 5 km, de la spații verzi amenajate la păduri urbane.

Concluzii. Planificarea infrastructurii verzi depinde, în Europa de Est, de atitudinea autorităților locale. Ar fi de dorit implementarea unui model vestic în care cetățenii să poată determina includerea infrastructurii verzi în planificare.

Mulumiri. Această prezentare este susținută de proiectul PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) cu titlul „Centura Verde a Bucureștiului - Model inteligent integrat pentru gestionarea durabilă a infrastructurii verzi urbane - GreenSmartB”, finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) și realizat în cadrul Programului 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de Cercetare Exploratorie.

NAVIGÂND PRIN PANDEMIE, RĂZBOI ȘI CRIZĂ ECONOMICĂ SPRE O ARHITECTURĂ DURABILĂ

Miruna Cristina BOCA

Universitatea din Oradea, Facultatea de Construcții, Cadastru și Arhitectura

Context. Relația dintre om, arhitectură și natură este ceva care a fost dat de la originea civilizațiilor, dar această interacțiune, la început armonică, a fost separată de tehnologii avansate și folosind mediul într-un fel lipsit de respect și abuzivitate.

Deceniul actual a devenit unul al luptei împotriva inegalității, epidemiilor și încălzirii globale. Schimbările în materie de tehnologie, digitalizare și automatizare, vor continua să influențeze toate aspectele vieților noastre. Având în vedere că pandemia de coronavirus a introdus conceptul de digitalizare în viața noastră cotidiană, evoluția omenirii într-o nouă „lume digitală” va deveni din ce în ce mai pregnantă.

Evoluția sectorului construcții post pandemie. Sectorul construcțiilor a traversat în ultimii ani perioade dificile. Pandemia a dat peste cap planurile investitorilor și companiilor din domeniu, iar momentul a fost urmat de scumpiri repetate ale materialelor de construcție, deficit de materii prime și criza energetică.

Pandemia de COVID-19 a perturbat grav economia, cu efecte devastatoare asupra comerțului global și a afectat întreprinderile, instituțiile financiare, unitățile industriale și companiile de infrastructură.

Provocări cu care se confruntă sectorul construcțiilor. Cerințe reapărute pe agenda arhitectului în procesul de proiectare. Factorii care influențează și determină evoluția în sectorul construcțiilor vor avea impact în procesul de proiectare a clădirilor, au evoluat în cascadă, într-un interval de timp destul de scurt (2020-2023), cu posibilitatea certă de păstrare a efectelor și în perioada următoare.

- Prolungirea efectelor pandemiei și posibilitatea revenirii acesteia
- Războiul din Ucraina. Nevoia de protecție a populației în caz de dezastre, război, accident nuclear
- Criza economică

- Lecții de învățat din cauzele și efectele seismelor recente din țară și străinătate asupra construcțiilor.
- Efectele schimbărilor climatice.

Tehnologii noi utilizate în construcții - materiale, procese de construcție sau tehnologii inteligente. Inteligența artificială (AI) poate fi utilizată în proiectarea clădirilor pentru a îmbunătăți eficiența și precizia proiectului, precum și pentru a reduce costurile și timpul necesar pentru a finaliza proiectul.

- Optimizarea proiectului
- Simularea performanței clădirii
- Reducerea costurilor de construcție
- Monitorizarea stării clădirii

Concluzii. Arhitectura trebuie să se adapteze și cerințelor actuale de securitate și de siguranță a persoanelor în caz de dezastru sau război. Pentru a respecta principiul egalității, fiecărui locuitor ar trebui să i se garanteze un adăpost în vecinătatea locului său de reședință în caz de conflict armat sau accident nuclear.

CRITERII DE PERFORMANȚĂ PRIVIND REACȚIA LA FOC A MATERIALELOR DIN ALCĂȚUIREA CONSTRUCȚIILOR DIN PĂMÂNT

Daniela STOICA

Ing., INCD “URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București – email: danastoica.stoica@gmail.com

Adrian SIMION

Dr. ing., INCD “URBAN-INCERC”, Sucursala INCERC București – email: simion_i_adrian@yahoo.com

Aurelian GRUIN

Ing., INCD “URBAN-INCERC, Sucursala Timișoara – email: aurelian.gruin@incd.ro

Context. Tot mai mult, în ultima perioadă, și în contextul abordării schimbărilor climatice se pune accentul pe folosirea materialelor de construcții rezistente la foc, ecologice, cu impact minim negativ asupra mediului înconjurător. Funcția de protecție la incendii este necesară pentru prevenirea distrugerii structurii clădirii în cazul incendiilor și în felul acesta, de a permite persoanelor să iasă în siguranță din clădire. Este foarte important ca materialele utilizate la construcția clădirilor să nu producă fum, să nu emane gaze explozive sau toxice în timpul incendiilor, dovedit fiind faptul că marea majoritate a persoanelor implicate în incendii au suferit, mai degrabă, din cauza intoxicațiilor decât a interacțiunii directe cu focul.

Materiale și metode. Pentru îndeplinirea cerinței fundamentale securitatea la incendiu, încadrarea în clase de reacție la foc a produselor pentru construcții este o condiție obligatorie, conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 de stabilire a unor condiții armonizate în vederea comercializării produselor pentru construcții. Un produs pentru construcții, care în utilizarea lui finală, contribuie la inițierea incendiului și la propagarea focului și fumului, în incinta inițială sau în zona înconjurătoare, trebuie clasificat pe baza performanțelor sale de reacție la foc, potrivit sistemului de clasificare (EN 13501-1), după efectuarea încercărilor specifice de reacție la foc:

- încercarea de aprinzabilitate, conform EN ISO 11925-2;

- încercarea cu un singur obiect care arde, conform EN 13823;
- încercarea de determinare a căldurii superioare de ardere, conform EN ISO 1716;
- încercarea de incombustibilitate, conform EN 1182.

Rezultate și discutii. De curând, atât pe plan internațional cât și național, materialele de construcție pe bază de argilă (și nu ne referim la cărămizi sau blocuri ceramice) au început să capteze tot mai mult atenția publicului, fiind considerate o soluție în a reduce impactul pe care clădirile îl au asupra mediului. Tendința actuală este de a folosi biocompozite ca material de întărire a solului. Cerința prioritară în durabilitatea unei clădiri este și aceasta de a fi rezistentă la foc, în speță să se utilizeze la construirea unei clădiri, materiale care să fie incombustibile (clasa de reacție la foc A1) sau greu combustibile (clasa de reacție la foc A2) și în același timp solide din punct de vedere mecanic.

Concluzii. În România, în prezent, performanța la foc pentru produsele compozite, cu sau fără subproduse agroindustriale, dar în special pentru produsele compozite pe bază de argilă (cărămizi, blocuri ceramice, finisaje, tencuieli, plăci etc.) este definită prin intermediul Euroclaselor de reacție la foc. De exemplu, pentru finisaje / tencuieli decorative pe bază de argilă și biocompozite nivelul de performanță la foc, conform EN 13501-1, trebuie să fie de cel puțin clasa A2 conform reglementărilor în vigoare.

PROGNOZAREA PROCESELOR GEOFIZICE

Elena SIDORENCO

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, conferențiară universitară, doctor în științe tehnice, inginer, Facultatea Construcțiilor, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Dumitru NUCA

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, doctorand, Facultatea Construcțiilor, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Context. Observațiile asupra activității proceselor geofizice au arătat că perioadele de variație ale proceselor geofizice sunt împrăștiate haotic pe axa timpului. Conform orarului lor, putem spune cu încredere despre modelele în durata perioadelor de variație și în alternarea perioadelor de calm seismic în perioada de activitate seismică ridicată. Impulsul pentru acest studiu a fost dorința de a analiza structura unui număr de metode formale pentru a găsi modele statistice ale variațiilor parametrilor geofizici în timp. În această lucrare, modelul seriei de timp este utilizat pentru a studia structura seriei de date gravimetrice pentru a identifica modele în schimbarea nivelurilor de serie și pentru a construi modelul său pentru a prezice și a studia relațiile dintre nivelurile de date gravimetrice. Modelele serii temporale au fost folosite pentru a studia dinamica evenimentelor geofizice. Prognoza a fost făcută folosind SPSS 20 și EXCEL 2016.

Concluzii. Precizia prognozei este indicată prin compararea intervalului de prognoză cu datele reale. Dacă începeți să prognozați prea devreme, prognoza poate diferi de prognoza bazată pe toate statisticile. Prognoza va fi mai precisă. Dacă datele arată tendințe sezoniere, se recomandă să începeți prognoza de la data dinaintea ultimului punct al statisticilor.

MODIFICĂRILE ACOPERIRII ȘI UTILIZĂRII TERENULUI LEGATE DE INFRASTRUCTURA VERDE, PROVOCARE PENTRU STUDIILE TERITORIALE ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România; Profesor, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC; CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Olga HAREA

Dr. arh., lector și Decan, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Angela MUNTEANU

Dr. arh., conferențiar și Director, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Diana ANDRONOVICI

Drd. arh., asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Ludmila IVANOV

Asistent universitar, Departamentul de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Context. Modificările în acoperirea și utilizarea terenului constituie o provocare constantă pentru cercetarea teritorială și planificarea spațială, prin conexiunea lor cu dezvoltarea durabilă. Componenta naturală a mediului este o infrastructură generatoare de bunuri și servicii pentru populație și prezintă nu doar valoare ecologică, ci și economică și socială.

Materiale și metode. Metodologia include analiza unor exemple care ilustrează studii asupra infrastructurii verzi bazate pe date geospațiale și modul de integrare a acestora în planificare.

Rezultate și discutii. În lume în general și în România în special asistăm în continuare la schimbări negative ale infrastructurii verzi, chiar și în interiorul ariilor naturale protejate.

Concluzii. Una dintre cauze ar putea fi conștiința ecologică redusă a planificatorilor, tributari unor concepții învechite despre mediu, fără legătură cu progresul științific din ecologia urbană și teritorială.

Mulumiri. Această prezentare este susținută de proiectul PN-III-P4-PCE-2021-1015 (PCE1) cu titlul „Centura Verde a Bucureștiului - Model inteligent integrat pentru gestionarea durabilă a infrastructurii verzi urbane - GreenSmartB”, finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) și realizat în cadrul Programului 4: Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de Cercetare Exploratorie.

ZGOMOT PROVENIT DE LA UNITĂȚI DE CLIMATIZARE ÎN CLĂDIRI CIVILE – STUDIU DE CAZ

Marta Cristina ZAHARIA

Dr. ing. CSIII, INCER URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București, Secție Cercetare Dezvoltare Inovare Construcții , e-mail: marta_cristina_zaharia@yahoo.co.uk

Context. În România, în cadrul proiectului PN 16-10 03 01, încheiat cu Ministerul Cercetării și Inovării, în fazele derulate în cursul anilor 2016-2017 și a unui contract cu măsurări acustice in situ, au fost efectuate studii din punct de vedere acustic, atât referitoare la zgomotul provenit din tipuri de activități umane, specifice (de locuire și/sau profesionale), desfășurate în clădiri civile cu diferite destinații, cât și studii privind percepția psihoacustică umană specifică referitoare la diferite tipuri de zgomot. Astfel, în clădirile de locuit: a) Locuințe (individuale și colective), b) Hoteluri, una dintre activitățile care poate constitui sursă de zgomot pentru utilizatorii clădirilor, este aceea în care se folosește pentru încălzirea sau răcirea aerului din încăperi, funcționarea unităților de climatizare de interior (respectiv aerul condiționat). Aceste echipamente de multe ori generează zgomot cu valori ale nivelului de zgomot mai mari decât ar fi maximul admisibil pentru realizarea confortului acustic în încăperile ventilate.

Materiale și metode. În lucrare se prezintă un Studiu de caz ce a presupus efectuarea de cercetări cu măsurări acustice in situ, în două din încăperile cu destinație “Dormitor”, dintr-o clădire de locuit. S-au efectuat măsurările acustice conform legislației existente, respectiv conform SR 6161-1:2008 “Acustica în construcții. Măsurarea nivelului de zgomot în construcții civile. Metode de măsurare” (și SR 6161-1/C91:2009), în intervale orare specifice pentru perioade de timp de zi (orele 7⁰⁰ – 23⁰⁰) și de noapte (orele 23⁰⁰ – 7⁰⁰), corelat și cu STAS 6156-86 “Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică”. S-au considerat situații de măsurare cu și fără funcționarea unităților de climatizare de interior.

Rezultate și discuții. Sunt prezentate rezultatele pentru nivelul de zgomot echivalent, L_{Aeq} , în dB(A), înregistrat în interiorul celor două încăperi cu destinație “Dormitor” din clădirea de locuit studiată, cu și fără funcționarea unităților de

climatizare. Rezultatele au fost sintetizate, prezentate și studiate, considerându-se și *specificul percepției acustice umane*, respectiv au fost prezentate nivelurile de zgomot înregistrate spectral ponderate în frecvență cu ponderare A specifică percepției auzului uman, L_{Aeq} , exprimate în decibeli (dB), și nivelurile de zgomot ponderate în timp F și S, $L_{xy}(t)$.

Concluzii. Din analiza rezultatelor caracteristicilor acustice, respectiv nivelurile de zgomot, determinate pentru activitățile umane de folosire pentru încălzirea sau răcirea aerului din încăperi, a funcționării unităților de climatizare de interior, se pot constata următoarele: a) pentru asigurarea confortului acustic al utilizatorilor clădirilor civile este foarte important să se asigure anumite niveluri de zgomot maxime admise, corelat și cu nivelul zgomotului de fond existent în încăperile unde se desfășoară diferite activități umane, în funcție de nivelul de zgomot al zonei urbane în care este amplasată clădirea studiată; în acest sens este indicat să nu existe diferențe mai mari de 5 dB între nivelul zgomotului de fond și nivelul zgomotului emis de echipamentele de aer condiționat ale clădirii, altfel subiecții umani recepționează ca fiind un zgomot deranjant orice zgomot cu diferență de nivel mai mare de 5 dB; b) nivelurile de zgomot de fond, când nu funcționează unități de climatizare, pot avea valori cuprinse între 22...27 dB; c) nivelurile de zgomot, când funcționează unități de climatizare, pot avea valori cuprinse între 41...45 dB, acestea fiind percepute ca fiind deosebit de deranjante pentru utilizatorii umani ai clădirilor civile, mai ales în cazul activității de odihnă (dormit), datorită specificului de recepționare psihoacustică umană.

Pentru îmbunătățirea metodei de proiectare existente, din punct de vedere acustic, a unei clădiri, ar fi necesară extinderea și optimizarea din punct de vedere acustic considerându-se alegerea și: 1) în funcție de tipurile de activități (de locuire, profesionale etc.) pe care populația le va desfășura în respectiva clădire și de nivelul zgomotului de fond al zonei urbane; și 2) în funcție de caracteristicile specifice acustice ale surselor de zgomot provenite din activitățile de locuire sau profesionale desfășurate, astfel: a) componenta spectrelor de frecvențe caracteristice anumitor tipuri de activități, b) componenta spectrelor de frecvențe caracteristice izolării (la zgomot aerian și/sau zgomot de impact) realizate de elementele de construcții, cât și c) modul de percepție psihoacustică umană referitoare la tipurile de zgomote specifice respectivelor activități.

CONSTRUCȚII SUSTENABILE – EXPLOATAREA RESURSELOR NATURALE PENTRU CREAREA UNUI MEDIU CONSTRUIT REZILIENT LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Ioana-Mihaela ALEXE
CS III, INCD URBAN-INCERC

Adrian-Alexandru CIOBANU
CS III, INCD URBAN-INCERC

Aurelia BRADU
CS III, INCD URBAN-INCERC

Alexandrina-Maria MUREȘANU
CS III, INCD URBAN-INCERC

Context. În contextul actual al schimbărilor climatice majore apărute, se caută mereu, atât la nivel mondial cât și la nivel național, metode de diminuare a efectelor acestora.

Schimbările climatice se referă în principal la schimbarea temperaturilor, a modelelor meteorologice pe termen lung. Valurile de caniculă, seceta sau furtunile afectează din ce în ce mai mult mediul construit și, ca urmare, întreaga societate. Principala cauză a schimbărilor climatice este intervenția umană.

La nivel național, în România, a fost elaborată în luna ianuarie 2023 ”Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030” care prevede reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Una dintre direcțiile de acțiune ale strategiei naționale este adaptarea spațiului construit și a celui de locuit la aceste schimbări climatice.

În acest context, proiectele nucleu ale INCD URBAN-INCERC au ca obiectiv crearea de produse, sisteme constructive și tehnologii inovative pentru realizarea unor construcții sustenabile, prin utilizarea resurselor naturale și valorificarea subproduselor agroindustriale naturale, putând fi creat astfel un mediu construit rezilient la schimbările climatice.

Materiale și metode. Materialele de construcție specificate în proiectarea curentă sau utilizate în realizarea construcțiilor sunt în general cele clasice (beton, cărămidă, b.c.a etc). Pentru reducerea costurilor, materialele de construcții trebuie alese, pe cât posibil, dintre cele disponibile la nivel local. Astfel, pentru conceperea unor produse/sisteme constructive inovative, sustenabile, materia primă utilizată va fi aleasă dintre materialele tradiționale cum sunt argila, lemnul, piatra și dintre subprodusele agroindustriale naturale/deșeurile vegetale, cum sunt paie, palea de orez, cânepa.

Rezultate. Rezultatele preconizate ale celor două proiecte se referă la dezvoltarea unor produse/sisteme constructive inovative, cu o paletă cât mai largă de aplicabilitate, utilizând resursele locale naturale pentru obținerea unor produse reziliante la schimbările climatice, care să contribuie la scăderea emisiilor de CO₂ din sectorul construcțiilor.

Se are în vedere ca aceste produse inovative să aibă performanțe ridicate din punct de vedere al izolării termice, fonice, rezistenței mecanice, astfel încât domeniul lor de utilizare să fie cât mai larg, iar costul de producție cât mai scăzut.

Concluzii. Dezvoltarea și adaptarea mediului construit la noile cerințe mondiale de reducere a efectului de seră înseamnă și dezvoltarea de noi tehnici și piețe de materiale, produse și sisteme constructive pentru construcții, care să fie rezistente și adaptate la efectele schimbărilor climatice, asigurând confortul interior al ocupanților clădirilor.

APLICAȚII DE PROIECTARE PASIVĂ DERIVATE DIN ARHITECTURA VERNACULARĂ DIN BAGHDAD, UN STUDIU DE CAZ AL CLĂDIRILOR UNIVERSITARE

Marwah AL-HELLI

Candidatul la doctorat, Școala Doctorală de Arhitectură, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, e-mail: marwaalhelly2012@gmail.com

Iuliana CIOTOIU

Prof. univ. dr. arh., Școala Doctorală de Arhitectură, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, e-mail: iuliana.ciotoiu@gmail.com

Context. Designul pasiv și practicile de construcție vernaculare sunt strâns legate de clima locală, cultura și resursele disponibile. Această lucrare explorează combinarea designului pasiv și a arhitecturii vernaculare pentru a crea clădiri universitare durabile și adecvate cultural. Se analizează arhitectura vernaculară din Baghdad, evidențiind strategiile de proiectare pasivă, cum ar fi ventilarea naturală, umbrirea, masa termică și orientarea, care optimizează confortul interior fără a utiliza sisteme mecanice. Aceste strategii reduc consumul de energie, minimizează impactul asupra mediului și îmbunătățesc calitatea mediului interior. Cercetarea analizează contextul ambiental și identifică strategiile comune de proiectare pasivă din studii de caz. Implementarea acestor strategii în clădirile universitare îmbunătățește eficiența energetică, impactul asupra mediului și confortul termic, promovând astfel durabilitatea și adecvarea culturală pentru un mediu de învățare și lucru optim.

Discutii. Cercetarea discută investighează integrarea arhitecturii vernaculare și a strategiilor de proiectare pasivă în clădirile universitare din Baghdad. Incorporarea arhitecturii vernaculare și a strategiilor de proiectare pasivă poate îmbunătăți semnificativ clădirile universitare din climă caldă, cum ar fi cea din Baghdad. Prin combinarea elementelor de design tradiționale, cum ar fi curțile interioare, turnurile de vânt și shanasheel, cu materiale și tehnologii moderne, arhitecții pot crea clădiri responsabile din punct de vedere ecologic, cultural relevante și foarte eficiente din punct de vedere energetic. Considerațiile-cheie includ utilizarea materialelor locale, adoptarea tehnicilor tradiționale de

construcție și integrarea elementelor de design sensibile la climă. De asemenea, arhitecții ar trebui să prioritizeze flexibilitatea, adaptabilitatea și implicarea comunității în proiectarea acestor clădiri.

Strategiile de proiectare pasivă, cum ar fi orientarea corespunzătoare a clădirilor, dispozitivele de umbrire, ventilarea naturală și iluminarea naturală, sunt cruciale pentru atingerea confortului termic și a eficienței energetice. Metodele de construcție pasivă, inclusiv izolarea, masa termică, etanșarea și strategiile de ventilație, contribuie și ele la performanța clădirii. Prin aplicarea acestor principii, clădirile universitare din Bagdad pot beneficia de un confort termic îmbunătățit, o eficiență energetică crescută, patrimoniul cultural conservat și durabilitatea îmbunătățită.

Concluzii. Reînnoirea și adaptarea metodelor și ideilor vernaculare pentru cerințele moderne permite arhitecților să creeze clădiri durabile, eficiente din punct de vedere energetic și cultural relevante în climă caldă, cum este cea la Bagdad. Această abordare conservă patrimoniul, promovând în același timp practici responsabile din punct de vedere ecologic în proiectarea clădirilor universitare.

ACOPERIRI INOVATOARE CU CONȚINUT DE SUBPRODUSE AGROINDUSTRIALE/DEȘEURI DE ORIGINE VEGETALĂ ȘI/SAU ANIMALĂ

Irina POPA

Dr. ing., CSIII, INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Cristian PETCU

Dr. ing., CSIII, INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Alexandrina MUREȘANU

Chim., CSIII, INCUB URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Context. Pe baza principiilor economiei circulare, în domeniul construcțiilor, un obiectiv important al cercetătorilor este acela de a găsi soluții alternative pentru a construi mai ieftin, mai ecologic și în același timp folosind materiale durabile.

Materiale și metode. Pornind de la materii prime regenerabile, ca de exemplu subproduse agroindustriale vegetale, anume coji de semințe de floarea-soarelui de dimensiuni de 4, 6, 8 și 10 mm rezultate din industria uleiurilor comestibile, sau deșeurile agricole de origine animală, anume deșeu din lână de oaie, lucrarea prezintă o modalitate inovatoare de valorificare superioară a acestora prin integrarea lor în materiale de tip biocompozit utilizabile în construcții ca și acoperiri. Au fost obținute șase materiale de tip biocompozit, respectiv șase acoperiri inovatoare, P1 – P6, care au fost studiate sub aspectul potențialului lor de izolare termică, determinarea conductivității termice fiind efectuată prin metoda plăcii gradate.

Rezultate și discuții. Acoperirile au fost definite prin raportul de amestecare liant:adaos total înglobat (Li/Ad) cu valori cuprinse între 6,4 și 12, grosimi totale medii între 4,11 mm și 8,73 mm, aderențele la suportul din gips-carton fiind supraunitare. La testarea conductivității termice a acoperirilor inovative realizate, rezultatele au fost cuprinse între 0.088

W/m.K (P4) și 0.117 W/m.K (P6). Ținând cont de prevederile normativului C107/0-02, conductivitățile termice obținute fiind mai mici sau aproximativ egale cu 0,1 W/m.K, rezultă că, în condițiile în care materialele/produsele ar fi obținute industrial, valorile respective ar fi specifice unor materiale/produse termoizolatoare.

Concluzii. Acoperirile inovatoare testate, cu conținut de subproduse agroindustriale/deșeuri de origine vegetală și/sau animală, au prezentat caracteristici specifice materialelor de protecție termică, deși grosimile au fost mult mai mici comparativ cu cele ale protecțiilor termoizolatoare tradiționale;

Valorile conductivităților termice ale acoperirilor testate au fost mai bune decât cea determinată pentru suportul din gips-carton (valoare medie 0.190 W/m.K);

Cea mai bună valoare a conductivității termice, de 0.088 W/m.K, a avut-o acoperirea P4, cu conținut mixt de subprodus agroindustrial vegetal de fracțiune dimensională maximă și deșeu din lână de oaie;

Cea mai slabă conductivitate termică, de 0.117W/m.K, a fost cea a acoperirii P6, cu conținut exclusiv de subprodus agroindustrial vegetal de fracțiune dimensională minimă.

ANTREPRENORIAT ȘI DURABILITATEA URBANĂ: SPRE O DECOMPARTIMENTARE A URBANISMULUI

Yawo Esenam ABOFLAN

doctorand la Centrul Regional de Excelență pentru Orașe Durabile din Africa, Universitatea din Lomé (Togo)

Context. CO2 produs de activitatea umană este principala cauză a încălzirii globale. Estimată la 48% în 2020, concentrația de CO2 emisă de oameni depășește nivelul său preindustrial (înainte de 1750). Până în 2050 se prevede o creștere a populației în zonele urbane africane, reprezentând 60% din populația totală. Aceste medii foarte problematice din punct de vedere al mobilității, consumului de energie, alimentației, serviciilor digitale etc., se datorează unei creșteri probabile a concentrației CO2 și deci unei înrăutățiri a situației actuale de mediu. Cu toate acestea, dezvoltarea antreprenoriatului pe continentul african poate fi un răspuns la problemele de durabilitate din țările africane prin realizarea obiectivelor dezvoltării durabile în spațiile urbane. În Togo, potrivit Centrului pentru Formalități în Afaceri, în martie 2023 au fost create peste 1.599 de companii. Aceste valori evidențiază dorința actorilor implicați în sector de a stimula reușita noilor inițiativelor și succesul antreprenorial al tinerilor. Coordonarea și o dinamică accentuată a actorilor teritoriali prin stimularea și încurajarea inițiativelor antreprenoriale durabile ar putea ghida companiile tinere către mai multă inovație și creativitate în privința dezvoltării durabile a spațiilor urbane prin plasarea în centrul ecosistemului antreprenorial a conceptului, cunoștințelor și practicilor durabilității.

Rezultate așteptate. Această comunicare intenționează să conducă la acțiuni specifice, în special la creșterea gradului de conștientizare a actorilor ecosistemului antreprenorial cu privire la schimbările climatice și, prin urmare, la promovarea calculului amprente ecologice a activităților individuale și colective din firme, la înființarea unui program de dezvoltare durabilă pentru a sprijini persoanele sau firmele (clasice și noi) să adopte practici durabile și sobrietate digitală, la formarea și educarea consumatorilor cu privire la practicile care respectă mediul, în special consumul (alimente, energie, digital), locuințe și la adoptarea unui mod de transport compatibil cu dezvoltarea durabilă.

Concluzii. Planificarea orașelor africane de astăzi vizează multiple realități sociale și nu mai poate fi analizată doar de profesioniștii tradiționali din domeniu. Avem nevoie de un cadru incluziv, de o dezbatere care să includă toți actorii, și mai ales de creativitate care răspunde în mod util nevoilor locuitorilor.

PROIECTUL PN 23 35 02 01: SINERGII DE INOVARE ȘI DIGITALIZARE ÎN CONCEPEREA DE ECO-MATERIALE ȘI PRODUSE MULTIFUNCȚIONALE PENTRU CONSTRUCȚII SUSTENABILE, CU IMPACT ASUPRA MEDIULUI ȘI A ECONOMIEI CIRCULARE

Irina POPA

Responsabil de proiect, dr. ing.

Context. Proiectul a fost câștigat în anul 2022 în cadrul Programului Nucleu “Cercetări avansate privind dezvoltarea de soluții, materiale compozite, tehnologii și servicii eco-inovative, în conceptul economiei circulare și creșterii calității vieții, pentru o infrastructură digitalizată sustenabilă, într-un mediu construit și urban rezilient la schimbări climatice și dezastre - ECODIGICONS” .

Domeniul și subdomeniile de specializare inteligentă din Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 cărora li se adresează proiectul sunt: Domeniul 6 - Mediu și eco-tehnologii, Subdomeniul 6.1 - Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului, Subdomeniul 6.2 - Tehnologii pentru economia circulară.

Materiale și metode. Proiectul este structurat în patru faze:

Faza 1: Stadiul cunoașterii și valorificării Subproduselor Agroindustriale Naturale (SAN) în produse inovative. Analize predictive socio-economice. Proiectare recepturi produse de acoperire pe bază de SAN;

Faza 2: Testare produse inovative de acoperire obținute, care integrează SAN. Optimizare compozițională. Cercetări experimentale pe produsele optimizate compozițional;

Faza 3: Proiectare recepturi pentru produse de acoperire cu potențial responsiv. Cercetare experimentală pe produse de acoperire responsive optimizate. Răspuns la cerințe specifice, verificare proprietăți de control emisii interioare;

Faza 4: Aptitudinea de exploatare în construcții a produselor de acoperire obținute privind cerințele fundamentale. Analiză cost-beneficiu

Se urmărește obținerea de materiale/produse inovative multifuncționale pentru construcții sustenabile prin integrarea de subproduse agroindustriale naturale iar produsele ce urmează a fi realizate vor fi studiate interdisciplinar, sub aspectul potențialului lor de utilizare ca produse de acoperire, al caracteristicilor termofizice, acustice și a comportării la acțiunea focului.

Concluzii. Caracterul multidisciplinar al problematicii specifice mediului construit, cu implicațiile și consecințele sale multiple asupra mediului înconjurător și cerințelor societale, a generat necesitatea abordării unei asemenea tematici. Noutatea soluțiilor propuse în proiect constă atât în abordarea complexă, multidisciplinară și integrată a temei, cât și în studierea distinctă a problematicilor specifice fiecărui domeniu al construcțiilor tratat în cadrul acestei cercetări experimentale.

Un alt aspect de originalitate al proiectului este dat de propunerea unei noi modalități de valorificare superioară, în construcții, a unor subproduse agroindustriale naturale rezultate din industria alimentară (palee de orez), respectiv din cultura de plante industriale (fibre, teci de cânepă), contribuind la o mai bună integrare a materialelor respective în economia circulară românească.

STUDIU TEORETIC DE DOCUMENTARE ȘTIINȚIFICĂ PRIVIND MATERIALELE INOVATIVE ECO-CLAY ÎN PRODUSE PENTRU CONSTRUCȚII

Aurelian GRUIN

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Felicia ENACHE

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Cornelia BAERĂ

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Context. Tehnicile constructive vernaculare, inspirate din tradițiile locale, reprezintă modalități adaptive la condițiile specifice ale mediului, clădirile tradiționale fiind capabile să satisfacă o gamă largă de nevoi fizice și spirituale, prin integrarea în contextul comunităților în care sunt amplasate. În plus, conceptul de a fi nativ într-un anumit loc implică o relație complexă cu mediul înconjurător și o gamă mai largă de obiceiuri. Aceste elemente formează baza comună de valori care definesc practicile culturale specifice unei comunități iar problematica sustenabilității ca un discurs cultural reprezintă o perspectivă mai amplă în abordarea arhitecturii, începând de la nivel național până la nivel local. Aceasta subliniază faptul că proiectarea adecvată implică conștientizarea tuturor aspectelor specifice zonei.

Metode de cercetare. Obiectivul acestei cercetări îl constituie evaluarea globală a stadiului actual privind potențialul pe care îl are tematica propusă, respectiv valorizarea tehnologiei tradiționale de realizare a spațiului locuit din pământ, prin identificarea unui ansamblu inovativ de soluții conceptual-aplicative în domeniul vizat, urmărindu-se:

- Realizarea unui studiu State of the Art actualizat, prin raportare la literatura științifică națională/internațională, consultare cu experți din domeniu, antreprenori și industrie specifică etc., privind posibilitățile de utilizare inovativă a argilei în domeniul construcțiilor;

- Consultarea mediului antreprenorial și academic, la nivel local, regional și/sau național, din construcții sau din industrie complementare, privind stabilirea direcțiilor de cercetare;
- Selectarea direcțiilor de investigare/adaosurilor cu potențial ridicat de performanță în acord cu obiectivele stabilite, prin analiză SWOT;
- Activități specifice de diseminare (D-St).

Concluzii. Concluziile cercetării au arătat, lipsa unui cadru reglementat care să permită implementarea facilă a tehnologiilor de profil în circuitul construcțiilor uzuale cu particularități din zona performanțelor specifice: domeniul calității aerului din interiorul construcțiilor din pământ, performanța la foc și acustică, transfer termic etc. Un punct important identificat îl reprezintă oportunitatea utilizării tehnicilor NDT asupra materialelor și structurilor pe bază de argilă.

Mulumiri. Această lucrare a fost realizată prin Programul-nucleu din cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027, derulat cu sprijinul MCID, "ECODIGICONS" proiect PN 23 35 04 01: Cercetări fundamentale-aplicative pentru dezvoltarea sustenabilă a produselor de construcții (materiale, elemente și structuri, metode și tehnologii) prin valorificarea resurselor naționale actuale pentru potențarea eco-inovativă și durabilă a infrastructurii civile și de transport românești.

REȚEAUA NAȚIONALĂ DE MONITORIZARE ȘI PROTECȚIE SEISMICĂ A PATRIMONIULUI CONSTRUIT: PERSPECTIVE NOI PENTRU O INFRASTRUCTURĂ DE INTERES NAȚIONAL

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

Conferențiar universitar, dr. ing., Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, Cercetător principal gr. II, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “URBAN-INCERC” & Centrul European pentru Reabilitarea Clădirilor (ECBR), București, România, dragomirclaudiusorin@yahoo.com

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

Conferențiar universitar, dr. ing. habil., Universitatea Tehnică de Construcții București - UTCB, Cercetător principal gr. I, INCD “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, i.craifaleanu@gmail.com

Daniela DOBRE

Lector, dr. ing., Universitatea Tehnică de Construcții București - UTCB, Cercetător principal gr. III, INCD “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, dobred@hotmail.com

Emil-Sever GEORGESCU

Cercetător principal gr. I, dr. ing., INCD “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, emilsevergeorgescu@gmail.com

Context. Rețeaua Națională de Monitorizare și Protecție Seismică a Patrimoniului Construit, RNMPSPC (I.O.S.I.N.) – a fost creată în anul 2017, în cadrul INCD URBAN-INCERC, ca un compartiment organizatoric distinct. Aceasta îngloba Rețeaua Seismică Națională pentru Construcții a institutului, dar și o serie de alte infrastructuri experimentale și de cercetare aflate în componența acestuia, destinate evaluării comportării materialelor, elementelor și structurilor de construcții la solicitări, inclusiv de natură seismică. Reunirea acestora în cadrul aceleiași entități organizatorice a fost determinată atât de necesitatea conferirii unor funcționalități unitare, dar și de evoluția către un nivel superior, valoric și calitativ, compatibil cu infrastructurile europene similare din domeniu. Una dintre cele mai performante infrastructuri din INCD URBAN-INCERC o reprezintă rețeaua seismică, cu acoperire națională, aceasta fiind una dintre componentele centrale ale RNMPSPC. Profilul rețelei seismice a fost orientat, încă de la fondarea ei, către obținerea

de date relevante pentru o mai bună cunoaștere a riscului seismic al fondului construit. Spre deosebire de rețelele din domeniul seismologiei, activitatea rețelei INCERC a fost și este focalizată asupra monitorizării complexe și a instrumentării construcțiilor, întotdeauna în conjuncție cu monitorizarea seismică a terenului, în scopul obținerii unei imagini complete a relațiilor cauză-efect în cazul acestor hazarduri naturale. Rețeaua națională îndeplinește astfel un rol complementar și sinergic în raport cu rețeaua seismică a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului, INCDFP.

Materiale și metode. În prezent, rețeaua seismică a RNMPSPC constă din 66 de stații seismice, amplasate pe teritoriul întregii țări, conform pattern-urilor caracteristice de seismicitate, 74% din stații fiind conectate online la Centrul de Date din Sucursala INCERC București. Suplimentar aparaturii destinate înregistrării datelor seismice, funcționarea întregului lanț este asigurată de: echipamente de comunicații și de transmisie a datelor, echipamente de stocare temporară, mijloace de transport, echipamente și instrumente pentru inspecții și mentenanță în teren, echipamente de prelucrare și reprezentare în timp real a datelor înregistrate, rețelistică, imprimante, medii de stocare permanentă a datelor, software pentru analiza comportării construcțiilor la solicitări seismice, software pentru cartografierea distribuției spațiale a parametrilor mișcărilor seismice, medii de programare, aparatură și software de uz general pentru activități de prelucrare primară, sistematizare, redactare, publicare și diseminare a rezultatelor cercetărilor, inventar pentru dotarea stațiilor seismice etc. În afara locațiilor distribuite, aferente stațiilor seismice, echipamentele menționate sunt amplasate în Centrul de date din București și în spațiile sucursalelor INCD URBAN-INCERC. Aceste echipamente reprezintă veriga inițială a unui lanț de achiziție, prelucrare, stocare, interpretare și diseminare a datelor seismice, Componentele de inginerie structurală și seismică, beton, metal, zidărie, geotehnică și fundații (infrastructură și personal), care completează lanțul funcțional, sunt situate în sucursalele București, Iași, Cluj Napoca și Timișoara ale INCD URBAN-INCERC.

Rezultate și discuții. Echipamentele esențiale performante aflate în dotarea rețelei seismice a RNMPSPC se situează la nivelul tehnologic internațional actual, decalajul intervenind doar în privința ponderii echipamentelor ultramoderne în total și a numărului acestora în raport cu necesitățile. Dotarea este conformă standardelor internaționale,

compatibilitatea rețelei RNMPSPC cu alte rețele seismice prezentând avantaje de complementaritate, sinergie și interoperabilitate cu infrastructurile similare europene și internaționale.

RNMPSPC face parte din Consorțiul European de Infrastructuri de Cercetare EPOS ERIC (European Plate Observing System), prin apartenența sa la consorțiul EPOS-RO, coordonat de INCDFP și care reunește șapte organizații de cercetare și academice din România. În EPOS ERIC participă în prezent 14 țări europene (24 de organizații beneficiare). În Adunarea Generală a EPOS ERIC din 15-16.12.2020, România a aderat la EPOS ERIC în calitate de membru oficial. EPOS este o infrastructură cu acces deschis, de care beneficiază cercetători din România și din întreaga lume.

În anul 2022 rețeaua seismică a RNMPSPC a obținut înregistrarea în Federația Internațională a Rețelelor de Seismografe Digitale (<http://www.fdsn.org/>), sub indicativul unic „RQ”.

Datele stațiilor din rețeaua seismică a RNMPSPC sunt în curs de înregistrare la International Seismological Centre, ISC, în International Registry of Seismograph Stations (IR).

Membrii RNMPSPC participă activ în proiectele anuale de conștientizare și educare pentru pregătirea la seism desfășurate anual sub egida European Center for Building Rehabilitation (ECBR), centru finanțat de Comisia Europeană în cadrul acordului „EUR-OPA Major Hazards”, și care funcționează în INCD URBAN-INCERC, colaborând și cu centrele omoloage din cadrul acestui acord.

RNMPSPC a participat în luna martie 2023 la apelul de includere pe lista Instalațiilor și Obiectivelor Speciale de Interes Național (IOSIN), lansat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării. În urma evaluării, RNMPSPC a obținut punctajul necesar includerii pe această listă, urmând a fi emisă în curând Hotărârea de Guvern aferentă.

Concluzii. Având în vedere că INCD URBAN-INCERC este singura unitate din domeniul CDI în construcții care posedă o infrastructură de specialitate, distribuită, acoperind toate zonele seismice ale țării, RNMPSPC va avea un rol esențial și competențe extinse în contextul riscului seismic ridicat din România și un specific de unicat și de instalație-obiectiv special de interes național, în conformitate legislația în domeniu. Prin cercetătorii și logistica sa, RNMPSPC acoperă în sud, sud-est și est, partea de țară potențial afectată de sursa seismică Vrancea, precum și zonele afectate de sursele seismice crustale (de suprafață) din vest, nord-vest, sud-vest și centru, între care și zona seismică din Oltenia de nord (județul Gorj), activată în luna februarie a.c. Este demn de menționat că, pentru această zonă, al cărei potențial

seismic era subestimat până în prezent, RNMPSPC a obținut importante înregistrări prin stația sa din Târgu Jiu, aflată la cea mai mică distanță de epicentrele seriei de cutremure recente.

Dezvoltarea capacităților RNMPSPC răspunde unor cerințe complexe în caz de cutremur, precum cunoașterea caracteristicilor și efectelor asupra mediului construit ale cutremurelor care afectează țara noastră, ca și înregistrarea și furnizarea rapidă de date privind siguranța construcțiilor, de aceasta din urmă depinzând viața și integritatea populației. Statutul de infrastructură/obiectiv special de interes național, obținut recent, va conferi perspective noi pentru extinderea și evoluția tehnologică a RNMPSPC, în scopul îndeplinirii la parametri superiori ai obiectivelor sale și al integrării depline în circuitul infrastructurilor europene din domeniu.

STUDIU PRIVIND IMPACTUL SCHIMBĂRILOR DE MEDIU, DE NATURĂ CLIMATICĂ ȘI SEISMICĂ, ASUPRA SIGURANȚEI COMUNITĂȚILOR UMANE ȘI PROPRIULUI MEDIU CONSTRUIT

Adrian-Alexandru CIOBANU

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Iași

Aurelia BRADU

CS, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Iași

Marius MĂRȚ

ing, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Iași

Context. În contextul socio-economic, la nivel național dar și mondial, se observă existența a trei probleme esențiale: problema protecției mediului și conservării resurselor naturale, problema economică și problema socială. Accesarea ca domeniu de interes a zonei materialelor vernaculare, tradiționale, reprezintă o posibilitate de răspuns la aceste probleme iar utilizarea și îmbinarea inteligentă a acestora cu tehnologii moderne, de actualitate, se poate concretiza prin beneficii din punct de vedere a economiei de energie și calitatea mediului interior construcțiilor, dar și prin posibilități extinse de integrare în mediul natural a construcției și, la finalul duratei de viață a acesteia, posibilități lărgite de reciclare / reutilizare.

Metode de cercetare. Obiectivul general al proiectului vizează deschiderea de noi direcții de cercetare și dezvoltare, a studiilor dedicate atingerii unui țel de interes major pentru societate și anume creșterea rezilienței comunitare la acțiuni extreme de mediu, seismic și climatice. Activitățile de documentare au vizat realizarea de studii și lucrări de documentare referitoare la problemele specifice cauzate de schimbările de mediu, de natură climatică și seismică, cu focalizare pe comunitățile umane și subiectele relevante mediului construit. Motivația demersului de cercetare, vizează contribuții la implementarea conceptelor de Dezvoltare Durabilă și de Economie Circulară (privită ca

instrument valoros al Dezvoltării Durabile) prin valorificarea resurselor de materii prime vernaculare, în corelație cu posibila valorificare a unor deșeuri specifice, pentru a obține materiale compozite cu durabilitate ridicată.

Concluzii. Scopul fazei a fost acela de a realiza un studiu privind stadiul actual al cunoașterii în domeniu, privind impactul schimbărilor de mediu, de natură climatică și seismică, asupra mediului construit. Activitățile desfășurate pentru atingerii obiectivului fazei au constat în documentare, analiză și sinteză privind stadiul și gradul actual de cunoaștere în domeniu. Identificarea și analizarea impactului schimbărilor de mediu asupra construcțiilor, cât și a factorilor de mediu care cuantifică aspectele climatice, având un aport semnificativ în adaptarea spațiului construit și a celui de locuit reprezintă baza dezvoltării și cercetării de produse și sisteme constructive “eco-friendly” pentru o dezvoltare durabilă.

Mulumiri. Această lucrare a fost realizată prin Programul-nucleu din cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027, derulat cu sprijinul MCID, proiect nr. PN 23 35 03 01 - Sistem integrat de dezvoltare și cercetare științifică a construcțiilor și a infrastructurilor vitale la acțiuni extreme de mediu, seismice și climatice și valorificarea resurselor sustenabile de materiale și energie.

CONTRIBUȚII PRIVIND STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII ÎN DOMENIU A PROCESELOR ȘI MECANISMELOR DE GEOPOLIMERIZARE

Adrian-Victor LĂZĂRESCU

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Cluj-Napoca

Andreea HEGYI

CS III, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Cluj-Napoca

Brăduț Alexandru IONESCU

CS, I.N.C.D. URBAN-INCERC Sucursala Cluj-Napoca

Context. În prezent, la nivel internațional, principiul "zero deșeuri" și dezvoltarea unor materiale cu o amprentă redusă de CO₂ sunt obiective prioritare. Industria producătoare de ciment crește cu aproximativ 3% în fiecare an iar producția unei singure tone de ciment eliberează în atmosferă aproximativ o tonă de dioxid de carbon, gazele cu efect de seră rezultate fiind estimate la aproximativ 1,35 miliarde de tone anual, aproximativ 7% din totalul gazelor cu efect de seră. Pe de altă parte, posibilele proprietăți "smart" de autoîntreținere, autocurățare și rezistență sporită la degradare prin acțiunea microorganismelor a materialelor este o idee foarte atractivă și intens studiată.

Metode de cercetare. Obiectivele urmărite în această cercetare, au fost axate pe activități de documentare, analiză și sinteză privind gradul de cunoaștere în domeniu în ceea ce privește mecanismul de geopolimerizare. Activitățile de documentare au avut la bază cercetarea literaturii de specialitate și realizarea unei sinteze privind stadiul actual al cercetărilor din domeniul materialelor geopolimere activate alcalin pe baza de cenușă de termocentrală, mecanismul de producere al acestor materiale și interacțiunile de natură fizică, chimică și mecanică ce determină reacția de geopolimerizare, prin identificarea unor modalități de valorificare globală, la nivel teoretic, a materiilor prime de tip deșeu/sub-produse industriale.

Concomitent s-au studiat elementele de eficiență ecologică, sustenabilitate și impactul pe care producerea de materiale geopolimere îl are în contextul implementării conceptelor de „Economie Circulară” și „Dezvoltare Sustenabilă”. Analizând trend-ul producției științifice indexată WOS, s-a remarcat un puternic interes, atât din punct de vedere al publicațiilor noi, cât și din punct de vedere a citărilor referitor la dezvoltarea materialelor geopolimere activate alcalin și s-au identificat domenii de cercetare puternic reprezentate atât în domeniul construcțiilor, cât și în zone caracterizate de multidisciplinaritate și în publicații cu specific de mediu și protecția mediului.

Concluzii. Scopul acestui studiu a fost de a prezenta stadiul actual al cunoașterii în domeniu a proceselor și mecanismelor de geopolimerizare și creșterea gradului de cunoaștere. Prin urmare, se creează astfel cadrul favorabil pentru continuarea activităților de cercetare teoretică și dezvoltare a activităților de cercetare aplicativă și inovare, rezultatele obținute contribuind în mod semnificativ la creșterea calitativă și cantitativă a producției de cunoaștere la nivel național și internațional.

Mulumiri. Această lucrare a fost realizată prin Programul-nucleu din cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027, derulat cu sprijinul MCID, proiect nr. PN 23 35 05 01 - Soluții inovatoare sustenabile favorabile implementării tehnologiilor emergente cu impact transversal asupra industriilor locale și mediului și de facilitare a transferului tehnologic, prin dezvoltarea de materiale compozite avansate, eco-inteligente, în contextul dezvoltării durabile a mediului construit.

O PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA VECHILOR TEHNICI ALE CONSTRUCȚIILOR DE PĂMÂNT

Gabriela VOLOACĂ

CSIII arh., INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala URBANPROIECT

Adrian-Alexandru CIOBANU

CSIII dr.ing., INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala Iași

Context. Arhitectura este o artă. Este o exprimare a arhitectului pentru o operă proprie, ce va reprezintă o entitate culturală. Este ușor să te uiți la o construcție ca să știi din ce parte a lumii este. Arhitectura este un termen desemnat construcțiilor, cu importanța integrării într-un peisaj construit, sau chiar mai mult, într-un peisaj cultural căruia îi va aparține. Nu trebuie uitat nici un detaliu, care va reprezenta valoarea arhitectonică. Această lucrare prezintă unele dintre cele mai vechi tehnici ale construcțiilor de pământ, din cele mai vechi timpuri.

Concluzii. Acele elemente grăitoare, capabile să vorbească ființei prin arhitectură și urbanism despre istoria și viața locului, despre posibilitățile trecutului, oferă acces la ceea ce, cândva, a constituit punctul de plecare, felul în care oamenii, la un anumit moment în existența orașului, se organizau, munceau, trăiau, ridicau construcții și organizau spațiul. Cu alte cuvinte, deschideau calea către ceea ce ar putea duce la redescoperirea identității, personalității mediului urban înconjurător, și exploatarea ei în scop cultural, turistic, economic, dezvoltând totodată relații de socializare și implicare activă din partea autorităților și localnicilor.

ARHITECTURA CA O REȚEA. DINAMICA CONSTRUCȚIILOR SUB SEMNUL ARHITECTURII INFINITULUI ÎN ERA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE

Andrei COȘA

stud. arh., Asociația Corabia cu Arhitectură

Anca Mihaela COȘA

dr. arh., Asociația Corabia cu Arhitectură

Context. Din punct de vedere al utilității sale teoretice spațiul euclidian joacă rol de echilibrare pentru cel două abordări diferite ale spațiului fizic și anume: geometria metrică și geometria afină (unde principalele caracteristici sunt relațiile geometrice între elemente și distanța este complet ignorată). Pe parcursul istoriei o serie importantă de matematicieni au dezbătut natura peculiară a celui de-al 5-lea postulat al paralelismului. Inițial teoretizată o geometrie absolută timp de secole, bazată doar pe primele 4 axiome euclidiene, la începutul secolului XIX bariera de netrecut reprezentată de paralelism a fost depășită.

Materiale și metode. Renunțarea la linia dreaptă (spațiul euclidian) în favoarea liniei curbe (spațiu non-euclidian) este singura soluție pentru o arhitectură organică corect raportată la contextul natural?

Studiul de față propune răspunsul la această întrebare prin prisma capacităților tehnologice reprezentate de proiectarea arhitecturală digitală și o raportare la acestea - bazată pe onestitate ca ideal. Dezvoltarea sistemică spațială are în vedere tehnologia reprezentată de inteligența artificială și modul în care este percepută introducerea ei în procesul creativ.

Rezultate și discuții. Grafica computerizată este o disciplină în cadrul mai amplu al informaticii ce studiază modalități de sintetizare a formei geometrice și manipulare a acesteia în scopul afișării și producerii de conținut vizual. Aceasta este reprezentată la bază de seturi de date (de cea mai multe ori de natură carteziană) stocate într-o bază de date.

Pasul înainte pentru domeniul arhitecturii este reprezentat de o alegere între:

Singularitatea tehnologică - renunțarea definitivă la spațiul euclidian, linia dreaptă și mintea umană ca mecanism prim de proiectare și păstrarea pătratului (meta-structurii moderne) augmentat cu o nouă geometrie non-euclidiană ca unitate principală de referință (trecerea de la sistemul cartezian la sistemul polar de coordonate)

Renunțarea la pătrat – încheierea supremației acestui simbol. Sistemul meta-structural modern reprezintă forma și fundamentul dinamici duale a infinitului arhitectural curent, o modificare a ordinii la acest nivel ar declanșa o schimbare de paradigmă.

Concluzii. Prezentarea propune formularea unei abordări generale, metodice și raționale arhitectura ca o rețea prin care forma arhitecturală se poate construi modular, păstrând totuși o flexibilitate și adaptabilitate crescută la contextul organic prin intermediul compunerii de rețele. Această abordare este baza conceptual-formală a proiectului de arhitectură care ulterior poate fi preluată de inteligența artificială (AI), ca tendință actuală, constituind o propunere de previziune pentru viitor.

Conferința de cercetare în construcții, economia construcțiilor, urbanism și amenajarea teritoriului.
Rezumate ale lucrărilor

A XXIII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC

Dinamica construcțiilor în România: tendințe și previziuni pentru cercetare

București, 13 mai 2023

Parteneri
media:

ECONOMISTUL

Publicație editată de:

URBAN
INCD
INCERC

Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Construcții, Urbanism și
Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC

Distribuită sub licență:



Publicație indexată de CiteFactor, ProQuest, Ulrich's Web, Scipio, WorldCat și Europa World of Learning / Routledge și recunoscută de CNCS – științe umaniste (categoria B)

<i>Adresă</i>	Șos. Pantelimon nr. 266, sector 2, București, România, cod 021652
<i>Telefon</i>	0040.21-255.22.50
<i>Fax</i>	0040.21-255.00.62
<i>E-mail</i>	urban-incerc@incd.ro
<i>Internet</i>	www.incd.ro
<i>Editor</i>	Conf. univ./CSI dr. ecol., dr. geogr., habil. urb. Alexandru-Ionuț Petrișor
<i>Fondator</i>	CSI/conf. univ. dr. arh., habil. urb. Vasile Meiță
<i>Caperta, editare, layout</i>	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR
<i>Tehnoredactare</i>	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR
<i>Tipar</i>	Editura INCD URBAN-INCERC

ISSN 2343-7537

Comitetul de organizare

Președinte

Dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR

Comitetul științific / de program

Președinți

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

Dr. ecol. , dr. geogr., habil. urb. Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Membri

Colaboratori

Dr. ing. Ioana Mihaela ALEXE	Drd. ec. Silviu LAMBRACHE	Dr. arh. Walid HAMMA	Dr. ing. Mircea BEJAN
Dr. ing. Cornelia BAERĂ	Dr. ing. Claudiu Lucian MATEI	Dr. geogr. Huu Duy NGUYEN	Dr. ing. Virginia-Graziela
Drd. ec. Alexandra Marina BARBU	Dr. ing. Cristian PETCU	Dr. ing. Tiberiu CATALINA	GUSLICOV
Dr. ing. Aurelia BRADU	Dr. ing. Horia Alexandru PETRAN	Dr. ing. Cristian PAVEL	Dr. ing. Gheorghe BADEA
Dr. ing. Adrian Alexandru CIOBANU	Drd. geogr. Andreea Catălina POPA	Dr. ing. Pietro ELISEI	Dr. geogr. Ioan IANOȘ
Dr. ing. Iolanda Gabriela CRAIFALEANU	Dr. ing. Irina POPA	Dr. arh. Ana-Maria DABIJA	Dr. ec. Florin Marian BUHOCIU
Ing. Carmen Silvia DICO	Ec. Mircea-Iosif RUS, PhD	Dr. arh. Mircea GRIGOROVSCI	Lt. col. dr. ing. Florin NEACȘA
Dr. ing. Daniela DOBRE	Dr. ing. Adrian SIMION	Dr. ing. Adrian Mircea IOANI	Arh. Liliana Elza PETRIȘOR
Dr. ing. Cornelia Florentina DOBRESCU	Arh. drd. urb. Teodora UNGUREANU	Dr. ing. Călin MIRCEA	Dr. ing. Silviu-Mihai PETRIȘOR
Dr. ing. Felicia ENACHE	Drd. ing. Vasilica VASILE	Dr. ing. Cristina Mihaela CÂMPIAN	Gl. bg. dr. ing. Ghiță BÂRSAN
Ing. Aurelian GRUIN	Arh. drd. urb. Gabriela VOLOACĂ	Dr. chim. Ion SANDU	Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN
Dr. ing. Andreea HEGYI			Dr. ing. Anghel ION
Dr. ing. Adrian-Victor LĂZĂRESCU	Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA		

Referenți

Adrian SIMION	Andreea Catălina POPA	Mihaela ION	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	Alina DIMA	Teodora UNGUREANU	Irina POPA	Vasilica VASILE
---------------	-----------------------	-------------	--------------------------	------------	-------------------	------------	-----------------