

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

**75 de ani de
cercetare în
construcții,
arhitectură și
urbanism. De la
INCERC la INCD
URBAN-INCERC,
1950-2025**

INCD URBAN-INCERC

București

22 mai 2025

**URBAN
INCD
INCERC**

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

Rezumate ale lucrărilor

Editura INCD URBAN-INCERC

București

2025

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

A XXVII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC

75 de ani de cercetare în construcții, arhitectură și urbanism. de la INCERC la
INCD URBAN-INCERC, 1950-2025

22 mai 2025

Partener 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)

Adresă

Telefon

Fax

E-mail

Internet

Editor

Fondator

Coperta, editare, layout

Tehnoredactare

Tipar

Șos. Pantelimon nr. 266, sector 2, București, România, cod 021652

0040.21-255.22.50

0040.21-255.00.62

urban-incerc@incd.ro

www.incd.ro

Conf. univ./CSI dr. ecol., dr. geogr., habil. urb. Alexandru-Ionuț Petrișor

CSI/conf. univ. dr. arh., habil. urb. Vasile Meiță

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Editura INCD URBAN-INCERC

ISSN 2343-7537

Comitetul de organizare

Președinte

Dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR

Membri

Dr. ec. Alexandra Marina
BARBU

Arh. dr. urb. Teodora
UNGUREANU

Geogr. dr. urb. Andreea
Cătălina POPA

Ec. Iulian-Cristian
BANCIU

Antropol. Robert-
Alexandu KOSA

Comitetul științific / de program

Președinți

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

Membri

Dr. ing. Alexandrina-Elena ANDON

Dr. ing. Cornelia BAERĂ

Dr. ing. Aurelia BRADU

Dr. ing. Tiberiu CATALINA

Dr. fiz. Mihail CHIRA

Drd. ing. Ion-Daniel CIMPOCA

Dr. ing. Adrian Alexandru CIOBANU

Dr. ing. Iolanda Gabriela

CRAIFALEANU

Dr. ing. Alexandra CSAPAI

Dr. ing. Daniela DOBRE

Dr. ing. Cornelia Florentina

DOBRESCU

Drd. ing. Aurelian GRUIN

Dr. ing. Andreea HEGYI

Drd. ing. Brăduț-Alexandru IONESCU

Drd. ing. Nicoleta Adaciza IONESCU

Dr. ing. Adrian-Victor LĂZĂRESCU

Drd. ing. Horia Alexandru PETRAN

Dr. ing. Irina POPA

Dr. ec. Mircea-Iosif RUS

Dr. ing. Adrian SIMION

Dr. ing. Antonio Valentin TACHE

Dr. ing. Tudor-Panfil TOADER

Drd. ing. Vasilica VASILE

Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA

Dr. arh. Walid HAMMA

Dr. biol. Hani Amir AOUISSI

Dr. geogr. Huu Duy NGUYEN

Dr. ing. Cristian PAVEL

Dr. ing. Pietro ELISEI

Dr. arh. Ana-Maria DABIJA

Dr. arh. Mircea GRIGOROVSKI

Dr. ing. Adrian Mircea IOANI

Dr. ing. Călin MIRCEA

Dr. ing. Cristina Mihaela

CĂMPIAN

Dr. chim. Ion SANDU

Dr. ing. Mircea BEJAN

Dr. ing. Cristian PETCU

Colaboratori

Dr. ing. Virginia-Graziela

GUSLICOV

Dr. ing. Gheorghe BADEA

Dr. geogr. Ioan IANOȘ

Dr. ec. Florin Marian BUHOICIU

Lt. col. dr. ing. Florin NEACȘA

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb.

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Arh. Liliana Elza PETRIȘOR

Dr. ing. Silviu-Mihai PETRIȘOR

Gl. bg. dr. ing. Ghiță BÂRSAN

Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN

Dr. ing. Anghel ION

Referenți

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR · Teodora UNGUREANU · Andreea Cătălina POPA · Daniela DOBRE · Amelia CAZACU · Vasilica VASILE ·
Marta Cristina ZAHARIA

ABSTRACTS

CONTENT ABSTRACTS

LIGHTS AND SHADOWS	Mihai Cristian Gabriel MIRON	9
ALTERNATIVE TECHNIQUES FOR THINKING ROADS (AND HIGH SPEED ONES) – INCURSION INTO ROAD AESTHETICS	Mihai Cristian Gabriel MIRON	11
ASSESSMENT OF BUILT ENVIRONMENT PERFORMANCE THROUGH A BIM-BASED SHM APPROACH	Daniela DOBRE, Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Emil-Sever GEORGESCU, Cornelia-Florentina DOBRESCU, Marta-Cristina ZAHARIA	13
CONSTRUCTION SECTOR DEVELOPMENT BASED ON REPRESENTATIVE INDICATORS IN 2024	Silviu LAMBRACHE	15
THE EVOLUTION OF GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE (BGI) IN ROMANIAN URBAN SPACE: CASE STUDY – RĂMNICU VĂLCEA	Amelia CAZACU	17
INTANGIBLE DIMENSIONS IN SHAPING URBANITY GRADIENTS IN RURAL AND PERI URBAN HOUSING	Diana Andreea GALOS (POGĂCEAN)	19
OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN PLANNING THE CONSERVATION OF INDUSTRIAL HERITAGE IN THE MUNICIPALITY OF BUCHAREST	Florentina-Cristina MERCIU, Ioan VARGĂ	21
THE IMPACT OF URBAN DYNAMICS ON THE ADAPTIVE REUSES OF CULTURAL HERITAGE. CASE STUDY: MUNICIPALITY OF BUCHAREST	Florentina-Cristina MERCIU, Bogdan SUDITU, George-Laurențiu MERCIU	23
THE INFLUENCE OF EXTERNAL RISKS IN THE SENSITIVITY ANALYSIS OF CONSTRUCTION WORKS	Mircea-Iosif RUS	25
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY URBAN VISUALIZATION: A CROSS-CULTURAL PERSPECTIVE	Marwah AL-HELLI	27
NON-WOVEN MATTRESSES VERSUS BASALT MINERAL WOOL USED IN THERMAL INSULATION WORKS	Nicoleta Adaciza IONESCU, Mariana PUENEA-CIONCU, Cristian PETCU, Adrian SIMION	29

PN 23 35 02 01: PROGRESS REPORT ON THE RESULTS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH CARRIED OUT IN THE FIRST HALF OF THE PROJECT (PERIOD 2023-2024)	Irina POPA, Cristian PETCU, Vasilica VASILE, Alina DIMA, Marta-Cristina ZAHARIA, Adrian SIMION, Cristian GRIGORAȘENCO	
BLOCKCHAIN IN URBAN PLANNING	Marcel ASANACHE-GEROCS, Andreea ENACHE	33
URBAN RESILIENCE THROUGH INTEGRATION WITH NATURE: IMPLEMENTING GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE IN ROMANIAN CITIES	Andreea Cătălina POPA, Teodora UNGUREANU	35
THE REQUIREMENT OF IMPLEMENTING NATURE-BASED SOLUTIONS IN MAJOR CITIES IN ROMANIA	Maria-Elena PĂPĂTOIU	37
THE RURAL SPACE BETWEEN IDENTITY AND GLOBALIZATION	Andreea ENACHE, Marcel ASANACHE-GEROCS	39
BLUE-GREEN INFRASTRUCTURE AND NATURE-BASED SOLUTIONS IN LARGE CITIES IN ROMANIA. CASE STUDY: RÂMNICU VÂLCEA METROPOLITAN AREA	Antonio-Valentin TACHE, Cristina IVANA, Maria Elena PĂPĂTOIU	41
INTERTWINING NATURE AND ARCHITECTURE IN EX SITU CONSERVATION OF BIODIVERSITY	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Liliana Elza PETRIȘOR	43
CORRELATION OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF PRELIMINARY AND ACTUAL STUDIES TO DEVELOP PROTOTYPES	Ana-Cristina VASILE, Cornelia BAERĂ, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA, Alexandru ION	45
INFLUENCE OF LIGNOSULFONATES ON THE DIMENSIONAL STABILITY AND MECHANICAL PERFORMANCE OF STABILIZED EARTH MATERIALS	Aurelian GRUIN, Cornelia BAERĂ, Ana-Cristina VASILE, Bogdan BOLBOREA, Alexandru ION, Alexandra Marina BĂRBU	47
THE CALIFORNIA FIRES	Adrian SIMION, Virgil Mario Victor BĂRBUȚ, Mihnea STOICA	49

LIGHTS AND SHADOWS

Mihai Cristian Gabriel MIRON
"Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning

Context. Starting from a riddle about shadow, the article proposes a reflection on the subtle relationship between light and shadow as modes of representation and perception. Light provides visibility, but shadows provide depth and meaning. Applied to roads - especially high-speed ones -, this idea raises the question of whether modern (road) infrastructure can become not only a space of efficient transit, but also a place of memory, identity and contemplation.

Vita activa, vita contemplativa and the relationship to the road. The article explores the opposition between two fundamental modes of existence, *vita activa* and *vita contemplativa*. Fast roads illustrate the contemporary obsession with speed, excessive visibility, possession, accumulation, consumption, hyperactivity and performance, blurring opportunities for reflection and interiority. They become a metaphor of an existence without pause and meaning. In contrast, slow roads - through the presence of shadows and intermediate stops - allow reconnection with time, place and self, supporting a more balanced relationship between man and the traversed environment. Today's society privileges "having" over "being", and the loss of *shadow spaces* transforms the road into a *non-place* lacking identity and depth.

Healing and limits. Healing begins with the establishment of limits (inner thresholds) that stimulate creativity and facilitate a return to oneself. Roads, like any act of design, must be anchored in the territory and include spaces for stopping and reflection. They can become intermediate spaces that facilitate the dialogue between landscape and man, past and present. It is not about rejecting the modern road, but about restoring the balance between active exteriority and contemplative interiority.

Fernando Pessoa and static theater: a paradox of movement. The Road as a Stage. Inspired by Fernando Pessoa's idea of static theatre - where inner movement is more important than physical movement -, the article proposes a reading of the road as a stage of introspection. At high speeds, we perceive only fragments of the landscape, and inner experiences become essential. Roads can be more than simple transit corridors: they can become frames of moving contemplation, scenes of rediscovering interiority and the natural rhythms of time. The revaluation of "shadows" - i.e. spaces of slowing down, of stopping - could recover the authentic meaning of travel.

Conclusions. Fast roads correspond to conventional theatre, dominated by action, while slow roads and stopping stations evoke the static theatre of contemplation. In order to recover the reflexive dimension of travel, road infrastructure must include territorial anchors that stimulate deep perception (of the traversed space). The article invites us to rethink the road as a space of encounter and authentic experience, to become a living place again.

ALTERNATIVE TECHNIQUES FOR THINKING ROADS (AND HIGH SPEED ONES) – INCURSION INTO ROAD AESTHETICS

Mihai Cristian Gabriel MIRON
"Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning

Context. In a world dominated by speed and efficiency, roads and the spaces on their edges have been reduced to simple transport infrastructures, sacrificing the sensitive relationship with the (road) landscape. The article proposes rethinking roads as aesthetic and narrative spaces, using cinematic, theatrical and graphic lenses to restore the affective and identity connection with the environment. The key questions aim at rehumanizing the road and recovering the contemplative dimension of the journey.

NOT just roads – The road as a visual narrative. Driving is a visual experience directed by rules, infrastructure and landscape elements. The windshield functions as a cinema screen, and the driver, limited by the context, only partially controls the image. In order to transform the road from a simple circulation axis into an aesthetic and affective experience, interventions that bring variation, rhythm and restore dialogue with the landscape and the crossed settlements are essential.

Speed as a reduction of perception. Furthermore, the impact of excessive speed on human perception is analyzed. On high-speed roads, the driving experience is transformed into a suspended motion: isolation increases, spatial understanding decreases, and the driver alternates between hyper-concentration and passivity. The landscape becomes monotonous and decorative, lifeless. In parallel, cinema has illustrated similarities between the perception of roads and the atmosphere of expressionist or noir films, emphasizing the contrast between dynamic and uniform spaces, between uncertainty and apparent safety.

Alienation of the (high-speed) road. Non-place. Traffic as a brain massage. High-speed roads become non-places: spaces without identity, memory or emotional anchors. The experience of travel is reduced to an abstract movement,

isolated from reality. For pedestrians or nearby residents, the roads appear as an alienating spectacle, in which speed and the continuous flow of vehicles erase the human relationship with space. The article raises the question of whether roads can be designed to restore the connection between people and place.

An alternative approach: living roads that establish connections, integrate, create places. A holistic approach to road design is proposed, combining aesthetics, ecology and local identity. Roads can become compositional routes, alternating open and closed frames, cultural landmarks and recognizable landscapes. By integrating stopping spaces and visual markings, the travel experience is enriched, and the relationship between the traveler and the environment is renewed.

Conclusions. Therefore, roads can become scenes of the landscape and spaces of dialogue between people and territory, not just axes of travel. A road aesthetic is needed that supports attention, orientation and connection with the environment. Through a subtle composition of frames, lights, shadows and vegetal interventions, the road can offer a coherent and sensitive experience, reconnecting the traveler with the soil and the traversed landscape.

ASSESSMENT OF BUILT ENVIRONMENT PERFORMANCE THROUGH A BIM-BASED SHM APPROACH

Daniela DOBRE

SR III, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC; Lecturer, Technical University of Civil Engineering Bucharest

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

SR I, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC; Associate Professor, Habil., Faculty of Land Reclamation and Environment Engineering Bucharest

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

SR I, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC; Associate Professor, Habil., Technical University of Civil Engineering Bucharest

Emil-Sever GEORGESCU

SR I, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC

Cornelia-Florentina DOBRESCU

SR II, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC; Univ. Professor, Habil., „Dunarea de Jos” University of Galati

Marta-Cristina ZAHARIA

SR III, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC

Context. Structural Health Monitoring (SHM) is a multidisciplinary approach used to assess the condition of structural systems pre-earthquake and evaluate potential damage that may occur after a severe earthquake. Building Information Modeling (BIM) provides advanced storage and visualization features for digitally representing a building. It integrates various data types, including photographs, measurements, point clouds and virtual representation (digital twins), and damage information. SHM and BIM offer a more accurate understanding of structural behavior across different building types. At URBAN-INCERC, SHM is conducted using the ARTeMIS Modal Pro software, which is currently being implemented in an experimental project aimed at real-time damage detection in instrumented and monitored buildings.

Materials and method. The paper discusses elements of SHM and BIM concerning seismic monitoring, to enhance traditional databases and existing concepts. The method combines data from various sensors installed within a structure, using post-processing techniques such as finite element analysis and algorithms designed to detect damage based on time-series measurements of the system's output. This approach enables the assessment of the health of both structural and non-structural elements. The collected information is then integrated into a BIM environment, featuring an improved interface that enhances connectivity between the two system architectures. This integration utilises standardised file formats as defined by ISO standards.

Results. The objective was to investigate how to upgrade the traditional database. Considering the fundamental components of SHM and the potential multidimensional relationships between SHM and BIM, it is essential to assess the current state of all data formats initially. This evaluation should encompass various fields, including urban planning, land registration, design, research, signal processing, and other multidisciplinary areas, especially since several buildings are already equipped with instrumentation and seismic monitoring systems. Integrating SHM with geotechnical and with acoustic emission monitoring (for crack propagation, fatigue damage-degradation for some materials) provides a comprehensive understanding of both soils/site conditions and the structural performance, and to identify the rate of structural damage. The main challenge is ensuring compatibility of all software formats used (REVIT, structural analysis software, MATLAB, Excel, Autodesk, Dynamo, GIS, and databases).

Conclusions. The data gathered through seismic monitoring is essential for developing a database on seismic vulnerability. Additionally, developing scientific and experimental databases for building structures is a key component of Romania's National Strategy for Seismic Risk Reduction. Digital building information models enable real-time updates and could enhance coordination among intervention teams following significant earthquakes in the future.

Acknowledgment. This research was initiated within the framework of PN 23 35 01 01 "Integrative concept of digital analysis of data from large-scale seismic monitoring of the national territory and the built environment, intended for the rapid identification of the destructive potential of seismic events occurring in Romania and adjacent regions", a program funded by the Ministry of Education and Research.

CONSTRUCTION SECTOR DEVELOPMENT BASED ON REPRESENTATIVE INDICATORS IN 2024

Silviu LAMBRACHE
NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Context. The indicators of the construction sector are a benchmark regarding the multiannual evolution of the sector, contributing to the realization of a database presenting an increased importance due to the continuous need to analyze in detail the evolution of the construction market at national level

Methodology used. The comparative studies related to the representative cost indicators are determined at the level of the resources used in the construction activity (materials, labor, equipment, transport). The evolution of the cost index related to construction materials is a particular importance in terms of the weight for materials cost in the total cost of construction works. The analysis for the evolution of the cost indices regarding the labor costs presents the way in which the evolution of the wage incomes in the construction sector leads to the modification of the direct execution costs as well as the evolution of the labor cost for the sector, with social implications that can influence the development of the construction activity in national plan. Thus, by means of indicators related to the construction market, comparative analyzes can be performed for a certain period of time, called a landmark date referred nationally or compared to the level reached in the states of European Union countries as a whole, as well as at regional level regarding the evolution of the construction sector for certain predetermined periods of time.

Based on these indicators we can identify the elements of the construction activity that decisively influence the costs of the execution process through the evolution of prices for the suppliers of materials, labor, as well as of the tariffs in the sphere of services type. The cost indices related to the output data reflect the evolution at the sector level by types of constructions, representing the resulting cost changes based on the input data.

Results. By conducting the study, information is obtained regarding: the structure and dynamics of the construction sector market; analysis of the evolution of the cost related to the resources used in the construction activity

(materials, labor, equipment, transport); establishing a database for the evolution of construction works; analyzes on the dynamics of cost indices for certain periods of time; elaboration of periodic analyzes regarding the construction activity; analysis of the impact of the evolution of the resource price on the total cost for the analyzed construction object; comparative analyzes with other states regarding the evolution of the construction market.

Conclusions. The indicators ensure the presentation of the dynamic evolution of the construction sector, based on which we obtain decisive information regarding the changes in time of the volume and the resources used for the construction works, following in this way the evolution of the construction market in detail.

THE EVOLUTION OF GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE (BGI) IN ROMANIAN URBAN SPACE: CASE STUDY – RÂMNICU VÂLCEA

Amelia CAZACU
CS ing., INCERC URBAN-INCERC

Context. Over time, the use of vegetation in urban space for decorative purposes, and not only, has become increasingly complex, in recent decades, the concept of green infrastructure being implemented as a way to help combat uncontrolled urban expansion.

Currently, a legislative framework for the management of green spaces is provided in Romania.

The evolution of green space in Râmnicu Vâlcea city. The development of green areas in Râmnicu Vâlcea city and the first public parks and gardens appeared in the 19th century, as in other cities of the Romanian principalities. Most of these parks were initially private domains which became, over time, true urban landmarks by transforming them into spaces open to the public.

An emblematic place is Zăvoi Park which, at that time, was not designed as a park. Equally well-known is Mircea cel Bătrân Park, which is what remained of the Socoteanu-Lahovary estate from the 18th century. Another representative green area is Capela Hill, located in the western part of the city, with a maximum altitude of 600 m. Other important parks of the city are Știrbei Vodă, Trei Lacuri–Nord, the Hidroelectrică sports base, these being new parks, built in the recent decades.

The green network represented by street vegetation and green spaces on private properties is also relevant. In the old city center, emblematic buildings and spaces have been preserved, even if in some areas the green space is less consistent due to new constructions.

The Green Space Register of Râmnicu Vâlcea indicates, for the year 2023, a green space area of 246.9 ha, a number of 24,465 trees and 3.18 ha of degraded land that could be rehabilitated as green spaces through various urban regeneration programs.

Aspects that may influence the development of BGI in Râmnicu Vâlcea city. Urban regeneration uses green space both to improve living conditions and to arrange and beautify public space through markets, squares, parks, urban furniture.

The space located in the urban influence area, by providing ecosystem services, can contribute to reducing problems specific to urban space. Râmnicu Vâlcea benefits, in the area of influence that also includes the metropolitan area, from forested areas and the courses of the Olt and Olănești rivers.

Disused buildings with historical and cultural value should be restored along with the restoration/development of adjacent green spaces. In addition, harmonization between different levels of government is essential for the successful implementation of green infrastructure in the urban environment.

Conclusions. It is desirable to have a strategy for the municipality of Râmnicu Vâlcea that specifically addresses the development of blue-green infrastructure. Green infrastructure projects require the involvement of local authorities and the awareness of all stakeholders of the benefits it brings to the urban environment.

INTANGIBLE DIMENSIONS IN SHAPING URBANITY GRADIENTS IN RURAL AND PERI URBAN HOUSING

Diana Andreea GALOS (POGĂCEAN)

Technical University Cluj-Napoca, Faculty of Architecture and Urban Planning & Paris Nanterre University, Center for Housing Research Paris

Context. In Romania, the process of peri-urbanization has accelerated significantly in the post-socialist period. Urban expansion in the peri-urban area of Cluj-Napoca is the result of insufficiently regulated urban planning, and the housing built here reflects diverse and specific lifestyles and consumption patterns.

Through a comprehensive analysis of housing in the peri-urban area of Cluj, we have observed a process of urban-rural hybridization, manifesting in both architectural and lifestyle dimensions. In order to better understand this phenomenon, we developed a system for quantifying hybridization and assigning urbanity gradients to the case studies analyzed: we defined a set of criteria that allow the establishment of urbanity gradients in rural housing projects. These criteria relate to: the mode of acquisition of the dwelling, the formal-informal balance in the construction process, land use, architectural form, construction materials and techniques, level of comfort, involvement in agriculture, storage practices, and relations with neighbors.

Materials and methods. The present article will focus on the intangible and complementary aspects of architecture that can be used to define different gradients of urbanity. The objective is to ascertain the methods by which these aspects can be quantified and the manner in which they are related to each other, including land use, public facilities and networks, the role of agriculture in the life of the inhabitants, and consumption practices.

Results and discussions. The layout of the plot, the nature of the relationship between residents and their vehicles (e.g., the number and type of vehicles per household, parking arrangements, frequency of use), the characteristics of outbuildings, the nature of fencing, and its relationship to security and protection provide pertinent information about the family's lifestyle and allow for the determination of the degree of urbanity.

The increasing homogenization of contemporary lifestyles precipitated profound changes in urban and peri-urban living, both in terms of infrastructure and comfort. The evolution of rural lifestyles towards urban forms reflects the transformation of spaces that have changed or even disappeared over time as a result of major technological developments in domestic equipment.

The criteria that define the relationship between inhabitants and agriculture relate to: land use, type of garden, its function, type of agricultural production and the presence or absence of livestock.

Daily practices and consumption patterns are another important marker of urban, rural, or hybrid lifestyles.

The configuration of storage spaces and volumes within the dwelling - including their type, shape, arrangement, and size, as well as how they are used - is a distinguishing feature in identifying the type of dwelling, whether urban or rural.

Conclusions. Applying a theoretical filter to these criteria will allow us, secondly, to identify the characteristics of urbanity gradients on a scale from rural to urban. Finally, by combining the theoretical part with field research, we will draw conclusions about the relationships between land use, infrastructure, agriculture and consumption practices.

OPPORTUNITIES AND CHALLENGES IN PLANNING THE CONSERVATION OF INDUSTRIAL HERITAGE IN THE MUNICIPALITY OF BUCHAREST

Florentina-Cristina MERCIU

University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: krysten1009@yahoo.com, cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Ioan VARGĂ

University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: ioan.varga@s.unibuc.ro

Context. The awareness of the values of industrial heritage has led to the implementation of conservation policies since the second half of the 20th century. From a territorial planning perspective, the preservation of industrial heritage is based on the principles of sustainable development by integrating economic, socio-cultural benefits and environmental challenges. Thus, the planning process has brought to the forefront the creation of instruments for the conservation of industrial heritage.

Methodology. Various methods were used to develop this study: analysis of specialized literature, field campaigns to investigate the state of conservation and the adaptive reuse of industrial heritage buildings, the cartographic method.

Results. The Filaret area of Bucharest was selected as the case study, including within its limits valuable industrial monuments (the first train station and the oldest power plant in the capital city). The importance of the study results from the concentration of a varied typology of industrial heritage buildings characterized by historical and architectural value. The aim of the study is to bring to the fore valuable heritage buildings and to present them from the perspective of the degree of conservation in order to identify the optimal ways of reuse. In the study area, a hall of the Wolff Factory (currently Hesper) was reused as a public catering space where cultural activities are also organized. The first electrical plant in Bucharest (Filaret Plant) is abandoned, but in recent years it has been

temporarily used to host cultural activities or other events (e.g. Bucharest Architecture Annual Gala, XXII edition, October 2024).

Conclusions. The Filaret area of Bucharest presents a historical urban fabric in which industrial heritage buildings are witnesses of historical and economic evolution, representative of the cultural image of the capital city. The adaptive reuse of abandoned industrial monuments is thought from the perspective of circular architecture (reusing old buildings, by essentially maintaining their structure and construction materials). At the same time, the adaptive reuse of industrial heritage monuments is also an action to recover local memory, especially since community members identify with the local cultural heritage.

THE IMPACT OF URBAN DYNAMICS ON THE ADAPTIVE REUSES OF CULTURAL HERITAGE. CASE STUDY: MUNICIPALITY OF BUCHAREST

Florentina-Cristina MERCIU

University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: krysten1009@yahoo.com, cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Bogdan SUDITU

University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: bogdan.suditu@unibuc.ro

George-Laurențiu MERCIU

University of Bucharest, Faculty of Geography, e-mail: george.merciu@geo.unibuc.ro

Context. Since the second half of the 19th century, economic factors have exerted an increasing influence on the reuse of historical monuments. Due to the particular characteristics of built heritage (historical, architectural, cultural values), it is associated with multiple possibilities for reuse. Cultural heritage is often perceived as an obstacle to the urban development process, and economic value often prevails in relation to other significant values of heritage buildings.

Methodology. The methods used to develop the study are: the observation method, the analysis and synthesis method focused on interpreting data obtained during field campaigns, the case study method. Regarding the case study, municipality of Bucharest was considered representative of the accelerated urban dynamics that influenced both positively and negatively the adaptive reuse of historical monuments.

Results. The aim of this paper is to analyse the impact of intensive urban dynamics on the conservation and reuses of heritage buildings in the capital city of Romania. The authors identified various examples of heritage buildings that have undergone inappropriate transformation that has resulted in irreversible negative changes in their appearance and/or compartmentalization. Another type of negative example is represented by abandoned historic buildings that

are in an advanced state of decay. Positive examples were highlighted by the authors which are related to adaptive reuse of heritage properties (cultural activities, creative and cultural industries, etc.).

Conclusions. The authors identified negative examples of reuse of heritage properties under the impact of accelerated dynamics of services (including tourism), real estate pressure and housing demand. The main results highlight the fact that although there are cultural conversions of historical monuments, there is a pressure exerted by the accelerated dynamics of services, including tourism.

THE INFLUENCE OF EXTERNAL RISKS IN THE SENSITIVITY ANALYSIS OF CONSTRUCTION WORKS

Mircea-Iosif RUS

CS I, PhD. Ec., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Context. Sensitivity analysis in construction activity is an essential process for assessing the impact of different variables or factors on a construction project. This analysis is important to understand how changes in key parameters can influence final outcomes such as costs, delivery times, or construction quality. Including external risks in sensitivity analysis provides a more realistic understanding of project vulnerabilities and allows for better-informed decisions during planning and execution.

Materials and methods. The methodology involves: (1) Identification of external risks – through literature review key categories of external risks were defined: political/regulatory, economic, meteorological, social, technological, and health & safety; (2) Impact assessment – each risk was evaluated based on probability of occurrence and severity of impact on project parameters, using a risk matrix; (3) Scenario simulation – a simulation model was developed to replicate various real-world scenarios; (4) Analysis of impact – the sensitivity of key parameters (cost, time, quality, safety) was measured under each scenario; (5) Continuous monitoring – a framework for real-time monitoring of external risks was proposed to capture dynamic changes during project execution and (6) Mitigation planning – specific risk control measures were proposed, such as fixed-price contracts to reduce exposure to inflation, or adaptive scheduling to accommodate meteorological delays.

Results and discussions. Results from simulated case studies (infrastructure and civil works) showed that economic risks (e.g., inflation, interest rate volatility) could increase projected costs by up to 25%, while meteorological risks (e.g., heavy rainfall, storms) could extend project timelines by 10–30%. Political and regulatory risks caused significant uncertainty in the permitting and procurement phases. Projects that incorporated flexible contracts, weather-adaptive work strategies, and contingency budgets demonstrated greater resilience. Furthermore, traditional

models—those excluding external risks—were shown to underrepresent total project risk, leading to poor risk allocation and delayed response strategies.

Conclusions. The study confirms that integrating external risks into sensitivity analysis leads to a more realistic and comprehensive understanding of construction project dynamics. Through early identification, scenario modeling, and targeted mitigation, project teams can significantly reduce the negative impacts of uncontrollable external events. This approach improves the robustness of project planning, enhances risk-adjusted decision-making, and supports the delivery of construction works within expected performance targets. Future research should explore the use of machine learning to automate risk prediction and improve real-time sensitivity assessments.

Acknowledgments. This research has been funded by the Romanian Government through the Ministry of Research, Innovation and Digitalization, project no. PN 23 35 05 05 01 "Innovative sustainable solutions for the implementation of emerging technologies with transversal 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".

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY URBAN VISUALIZATION: A CROSS-CULTURAL PERSPECTIVE

Marwah AL-HELLI

Assist. Lecturer, Department of architectural engineering, Mustansiriyah University, e-mail: marwah.alhelly@uomustansiriyah.edu.iq

Context. The early phase of urban design plays a decisive role in setting the direction of spatial development, not only determining the functional layout of urban space but also influencing emotional, cultural, and environmental dynamics. Despite its significance, this stage often lacks meaningful integration of local identity, community perception, and ecological considerations. Many existing planning practices rely heavily on technical parameters, overlooking the experiential and symbolic aspects that make urban environments livable and inclusive. As cities face increasing environmental and social complexity, there is a growing need for conceptual design tools that reflect contextual intelligence and interdisciplinary sensitivity.

Materials and methods. This research investigates visual interpretation strategies by analyzing photographic records from two culturally and climatically distinct urban environments: Bucharest and Baghdad. The methodology includes a comparative, exploratory approach focusing on selected locations such as pedestrian corridors, squares, and transitional public edges. Each image was assessed using interpretive criteria centered on spatial articulation, landscape presence, and socio-cultural symbolism. The investigation aimed to identify spatial attributes that contribute to human-scale design and environmental responsiveness.

Results and discussions. The findings demonstrate that the two urban contexts reveal contrasting design tendencies and environmental behaviors. In Bucharest, the visual language reflects more formal spatial arrangements, continuity of green infrastructure, and articulated pedestrian hierarchies. In contrast, Baghdad's imagery exhibits adaptive shading solutions, spatial informality, and climate-responsive interventions. These distinctions point to the relevance of tailoring conceptual designs to reflect both environmental demands and cultural expectations in a site-specific manner.

Conclusions. The study concludes that visualizing urban futures must begin with a deep understanding of place-specific cultural and ecological factors. A context-sensitive approach to early-stage urban design can foster development strategies that are both resilient and supported by the community. This observation underscores the significance of visual analysis during the conceptual phase, urging planners and designers to implement methodologies that integrate social, environmental, and emotional considerations into the formation of future urban environments.

NON-WOVEN MATTRESSES VERSUS BASALT MINERAL WOOL USED IN THERMAL INSULATION WORKS

Nicoleta Adaciza IONESCU

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Mariana PUENEA-CIONCU

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Cristian PETCU

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Adrian SIMION

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Context. Thermal insulation is used to prevent heat transfer through building or installation elements, ensure uniform heat distribution, improve sound insulation, prevent thermal bridges, by sealing and uniform joints and improve comfort. Thermal insulation is a method with low investment but high profitability over the life of the building, aiming to save fuel and/or energy.

Materials and method. The studied thermal insulation materials: non-woven mattresses and basalt mineral wool were subjected to the following tests: thermal conductivity (SR EN 12667:2002), thermal resistance (SR EN 12667:2002), water absorption (SR EN ISO 29767:2019 method A), water vapor permeability (SR EN 12086:2013) and fire reaction class for a thickness of 0.05 m (EN 13501-1:2018).

Results. The values obtained for the properties of non-woven mattresses with densities from 20 to 50 kg/m³ and different thicknesses in the range of 30-100 mm are: (1) equivalent thermal conductivity at the average temperature of the sample of 10°C, λ_{10} varies between 0.034-0.035 W/mK; (2) thermal resistance at the average temperature of the sample of 10°C, R10 (for the thickness of 0.05 m) varies between 1.39-1.65 m²k/W; (3) water absorption after

short and long-term partial immersion for 24 hours (for the thickness of 0.03 and 0.05 m) presents values of 1.07 and 1.36 kg/m²; (4) water vapor permeability (for the thickness of 0.05 m) the value of 1.54·10⁻¹⁰ kg/(m·s·Pa); and (5) the fire reaction class for the thickness of 0.05 m is B-s2-d0.

The results for basalt mineral wool with densities of 154.60 kg/ m³ and thickness of 30 mm are: (1) the equivalent thermal conductivity at the average temperature of the sample of 10°C, λ₁₀ is 0.037 W/mK; (2) the thermal resistance at the average temperature of the sample of 10°C, R₁₀ (for the thickness of 0.033 m) is 0.93 m²k/W; (3) water absorption after short and long-term partial immersion for 24 hours (for thicknesses of 0.03 and 0.05 m) has values of 0.11 and 0.25 kg/m²; (4) water vapor permeability (for thickness of 0.05 m) has a value of 1.54·10⁻¹⁰ kg/(m·s·Pa); and (5) the fire reaction class for thickness of 0.05 m is A1.

Conclusions. The use of renewable resources to reduce the carbon footprint and protect the environment has led manufacturers of building materials to search for solutions for the production of new materials that meet current requirements.

Thermal insulation performed with non-woven mattresses bring an improvement in the use of renewable raw materials.

PN 23 35 02 01: PROGRESS REPORT ON THE RESULTS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH CARRIED OUT IN THE FIRST HALF OF THE PROJECT (PERIOD 2023-2024)

Irina POPA

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Cristian PETCU

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Vasilica VASILE

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Alina DIMA

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Marta-Cristina ZAHARIA

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Adrian SIMION

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Cristian GRIGORAȘENCO

National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, Bucharest, Romania

Context. Agriculture and related processing industries generate significant quantities of Natural Agro-Industrial By-Products (SAN), such as fibers, straw, husks, stalks, etc. In the spirit of the principles of the circular economy, approaches aimed at valorizing this type of materials lead to the obtaining of innovative products with ecological characteristics and added value, the reduction of generated waste and the improvement of environmental quality. The project aims to achieve synergies of innovation and digitalization in the design of multifunctional products usable in construction, by valorizing two local SAN, namely rice husks and hemp fibers and stalks resulting from the food, textile, cosmetic, etc. industries, and this paper highlights the results of the research conducted to date.

Materials and methods. During the period 2023 – 2024, theoretical and experimental research was carried out, aiming at: testing the potential for the use of SAN in construction, designing and optimizing innovative SAN-based coating/cladding products, establishing the main characteristics and suitability for use in construction, substantiating the applicability of an indoor environment quality monitoring system through Open-Source platforms, the analysis of Romanian urban planning documentation on resilience and sustainability, and comparative analysis of three urban areas, with in situ determinations in terms of acoustics and some outdoor climate parameters. The types of used materials were: rice husks, hemp threads and stems cut to different lengths, acrylic and natural binders (starch, lime, bone glue), vinyl, polyurethane adhesives. Plaster and cladding-type coating products were created and compositionally optimized. These were studied from a physical-mechanical perspective and additionally, the plaster type ones were tested from a thermotechnical and volatile organic compound (VOC) emission point of view. Determinations regarding noise level, temperature, humidity, inorganic pollutants were carried out on three types of street profiles.

Results and discussions. The preliminary characterization of SAN confirmed their potential for use in construction. The innovative plaster-type products obtained after optimization have a decorative appearance, thicknesses of 3-6 mm, good adhesion to concrete, greater than 0.3 N/mm^2 , thermal insulation properties (71.57 – 83.18 mW/m.K) and VOC emissions with an upward then downward trend in 24 hours. The cladding coatings, with thicknesses of 8 - 22 mm, modulus of elasticity between 363-1494 N/mm^2 , flexural strength between 1.39 - 9.97 N/mm^2 , require additional tests to identify the main influencing parameters.

Conclusions. The results obtained confirm the potential for use in construction of innovative decorative plaster-type coatings with thermal insulation characteristics, the specification of the field requiring additional testing. The potential for use in construction of cladding coating products is also confirmed. Establishing the optimization factors is a challenge. Corroborating the potential of SAN for use in construction with the characteristics of the obtained products, a favorable acoustic response of this type of products when used in construction is expected. Smart cities maximize energy efficiency through the construction products used, adequate energy management and a "smart" infrastructure based on a network of electronic systems and specific sensors.

BLOCKCHAIN IN URBAN PLANNING

Marcel ASANACHE-GEROCS

Ph.D.C. in Urban Planning, "Ion Mincu" Doctoral School of Urban Planning, Bucharest, Eng. Jur. Sc Servisan SRL Oradea, marcelasanache@yahoo.com

Andreea ENACHE

Ph.D.C. in Urban Planning, "Ion Mincu" Doctoral School of Urban Planning, Bucharest; Arch. S.C. Qubito Studio SRL, andreeaenachearh@gmail.com

Context. Urban blockchain is a concept that redefines how we interact with the urban environment by integrating blockchain technology into infrastructure, administration, and planning. This approach is not just a technological trend but a revolution in resource management, decision-making democratization, and the creation of resilient cities. The cities of the future will not only be "smart" – they will be decentralized, transparent, and community-driven.

Materials and methods. This study are based on research into the tools and technologies required for integrating blockchain into urban systems, such as studies, articles, blockchain platforms, IoT devices, and sensors for monitoring, connected to the blockchain to record real-time data in an immutable ledger.

Results and discussions. Various countries have already adopted blockchain technologies to reform urban administration and infrastructure.

Estonia is a successful example, having implemented e-governance and e-residency programs based on blockchain, which ensure the security of citizens' data and the efficiency of administrative processes.

In the United Arab Emirates, government initiatives to integrate blockchain have led to improved transparency and reduced operational costs, especially in the energy sector.

Dubai has launched ambitious strategies to become the first city fully powered by blockchain by 2030, aiming to optimize various public services. In Romania and other European countries, the introduction of blockchain applications in public transportation systems, such as digitizing payments and optimizing routes, has demonstrated an increase in operational efficiency and user satisfaction.

Conclusions. Blockchain represents a key technology in revolutionizing urban management, offering significant benefits in four main areas: (1) Transparency and Immutability: Everything is recorded in a public ledger that can be verified by anyone, eliminating suspicions of corruption and data manipulation; (2) Operational Efficiency: Automation through smart contracts reduces the need for human intervention in administrative processes, thereby accelerating approval and validation processes.; (3) Enhanced Security: Thanks to advanced cryptography, data stored on the blockchain is protected against cyber attacks and unauthorized access; and (4) Reduced Costs: Eliminating intermediaries and redundancy (personnel, backup equipment, useless) in administrative processes leads to a significant decrease in operational costs.

Urban managers must view blockchain as a strategic modernization opportunity that can revolutionize the way cities are administered.

URBAN RESILIENCE THROUGH INTEGRATION WITH NATURE: IMPLEMENTING GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE IN ROMANIAN CITIES

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

Andreea Cătălina POPA

RS arh. PhD. urb., National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Teodora UNGUREANU

Context. Green-blue infrastructure (GBI) is an important element for modern urban planning because of the rapidly changing climate and the need for cities to adapt to new environmental issues. While still in its early stages in Romania, GBI shows significant potential to boost urban resilience and quality of life.

Materials and methods. Our study examines green-blue infrastructure (GBI) principles, regulations, and urban planning natural component integration through analysis of Romanian and European literature, policies, and case studies. Furthermore, it examines how nature-based strategies and spatial planning tools work together.

Results. The analysis highlights the multiple benefits of GBI, such as regulating the urban microclimate, sustainable stormwater management, biodiversity conservation, enhancing the value of public spaces, and strengthening social cohesion. Case studies reveal that projects integrating GBI elements -such as ecological corridors, urban parks, or the restoration of watercourses- have a significant impact on urban resilience. However, effective implementation and the development of clear financing mechanisms remain major challenges.

Conclusions. Green-blue infrastructure must be a key element in the sustainable urban development of Romania. Its effective implementation requires a long-term vision, collaboration among various institutional actors, and public policies that support these initiatives. Promoting GBI has the potential to transform Romanian cities into more inclusive spaces that are more closely connected to nature.

Acknowledgements. This work was supported by the PN 23.35.06.01 project 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 and Digitalization.

THE REQUIREMENT OF IMPLEMENTING NATURE-BASED SOLUTIONS IN MAJOR CITIES IN ROMANIA

Maria-Elena PĂPĂTOIU

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

Context. Nature plays an important role in the life and development of cities, based on ecosystem services that ensure the supply of resources (water, food, construction materials), climate regulation and recreational spaces. New urban development trends affect the natural balance, fragmenting green areas, which affects the biodiversity of the local area. The lack of green spaces in cities causes problems in terms of population's health and comfort. Although nature-based solutions provide an efficient, sustainable framework for the integration of natural processes in cities, the economic and political factors make it difficult to implement them on a macro scale, in an integrated and coherent system. In Romania, the uncontrolled urban expansion and lack of specific legislation lead to problems in the green-blue infrastructure development. Also, the lack of education in the subject leads to disinterest in the populations perspective on such implementations.

Methodology. Nature-based solutions (NBS) are actions, inspired, supported or copied from nature, based on ecosystem services to bring contributions to the lives of residents' lives. Effective implementation requires integrated policies and solutions correlated with the specifics of each region, quantified and applied on a large scale to have a significant impact on the quality of urban life.

Results and discussions. Nature-based solutions need to be integrated cohesively, from macro to micro scale, to create an effective blue-green infrastructure. Also, it's a necessity to use a diverse range of solutions, both for efficiency and to increase local biodiversity. It is essential that blue-green areas are accessible and frequented by users to justify the investment in the project's implementation. In Romania, clear and specific urban regulations, green city strategy plans and sustainable urban planning are essential to ensure optimal development of cities and resilience to climate problems.

Conclusions. Nature-based solutions are an integrated, sustainable approach essential for the development of resilient cities. They can provide answers to socio-economic and environmental problems as long as they are implemented coherently and homogeneously, to ensure the comfort and quality of urban life.

Acknowledgements. 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 RURAL SPACE BETWEEN IDENTITY AND GLOBALIZATION

Andreea ENACHE

Ph.D.C. in Urban Planning, "Ion Mincu" Doctoral School of Urban Planning, Bucharest; Arch. S.C. Qubito Studio SRL, andreeaenachearch@gmail.com

Marcel ASANACHE-GEROCS

Ph.D.C. in Urban Planning, "Ion Mincu" Doctoral School of Urban Planning, Bucharest, Eng. Jur. Sc Servisan SRL Oradea, marcelasanache@yahoo.com

Context. Globalization acts as a catalyst for the "urbanization" of rural settlements, a phenomenon specific to recent stages of urban development that directly affects communes and villages located near major urban centers. This complex process frequently leads to transformations that deeply reshape the rural landscape—both physically, through construction densification and the loss of the traditional village structure, and socially, by altering the demographic profile and weakening community cohesion. The phenomenon creates tensions between the identity values of rural space and the new functional demands imposed by urbanization.

Materials and methods. To investigate the process of "urbanization" of rural administrative units (UATs) and its territorial and social implications, the following were used: (1) sources consulted: academic articles, official documents regarding the NUTS classification and territorial-administrative reform (Romania and other EU member states), urban development strategies, general urban plans, current legislation, as well as demographic, socio-economic, and geospatial data (Eurostat, National Institute of Statistics, CORINE Land Cover); (2) methods applied (both qualitative and quantitative) with a focus on documentary, legislative, statistical and cartographic analysis, as well as on the comparative analysis of urban-rural planning systems and territorial-administrative organization.

Results and discussions. The analysis of challenges related to the management of urbanization processes in rural areas of Romania, along with the identification of national and international best practices, aims to formulate strategic recommendations designed to restore spatial balance and strengthen the sustainability of regional development. At the national level, the study identifies major directions in Romania's planning initiatives

and at international level, the study highlights an integrated approach in the territorial planning of some EU member countries, which recognizes the rural-urban interdependence and promotes polycentric and sustainable development models.

Conclusions. In addition to the key aspects related to the management of the urbanization of rural localities in Romania, the essential role of public policies, territorial planning and the involvement of local communities is highlighted. In conclusion, in order for public policies for rural development to be effective in the context of globalization, they must be adapted to the local specificity, respecting the cultural identity, natural resources, economic and social traditions of each rural community, the peri-urban rural space thus becoming an example of sustainable development.

BLUE-GREEN INFRASTRUCTURE AND NATURE-BASED SOLUTIONS IN LARGE CITIES IN ROMANIA. CASE STUDY: RÂMNICU VÂLCEA METROPOLITAN AREA

Antonio-Valentin TACHE

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

Cristina IVANA

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

Maria-Elena PĂPĂTOIU

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

Context. The implementation of green-blue solutions at the level of a large city must take into account its development vision, the historical and geographical context, the social and economic elements and, last but not least, the local governance mechanisms. For this reason, the solid design of the basic elements of green-blue infrastructure advocates for the conservation and enhancement of nature in the city, with precise objectives in terms of management practices to limit pollution and harmful effects on the environment.

Methodology. To effectively implement green-blue infrastructure in urban planning, policymakers and urban planners should prioritize integrating green principles into urban planning and zoning regulations. This involves revising existing policies or creating new ones that mandate the inclusion of green space, multifunctionality, and connectivity in urban development plans.

Results. The solutions absolutely necessary for the successful implementation of blue green solutions are: (1) identification of Ecological Continuity Zones (ECZ) to be identified on both sides of the blue and green corridors, regional plant species to be favoured, habitats for fauna and wetlands to be provided, etc.; (2) designing spaces for ecological and differentiated management, allowing ecological continuity between private gardens («Stepping

Stones»), protecting individual trees as landmarks or biodiversity landmarks, strengthening the protection of green spaces and trees, etc.; (3) extensive irrigation required during droughts and repeated heat waves. These findings show the importance of plant hydration to achieve a cooling effect in the city; and (4) adaptation of tree and plant species, especially to withstand new weather conditions.

Conclusions. Climate change is leading to new pro-ecological solutions in urban structure, as well as a new look at green planning at the so-called micro-scale by maximizing the use of space, e.g. roof gardens, vertical walls, rain gardens or community pocket parks, especially in densely built-up areas, where planning on a larger green area is not possible. Therefore, in the strategies for developing green-blue infrastructure in cities, an important role is assigned to the use of modern technologies and design trends.

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.

INTERTWINING NATURE AND ARCHITECTURE IN EX SITU CONSERVATION OF BIODIVERSITY

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, e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Liliana Elza PETRIȘOR

Retired architect, independent researcher, Bucharest, Romania, e-mail: liliana_petrisor@yahoo.fr

Context. Starting with the Convention on Biological Diversity in Rio de Janeiro, Brazil (1992), humanity understood that sustainable development also involves the conservation of biodiversity, with the intention of leaving as a legacy for future generations a part of the current biodiversity, which represents the very foundation of life support systems. Biodiversity conservation is carried out in situ, through protected natural areas, and ex situ through botanical and zoological gardens, dendrological parks, etc. These are, through the requirements necessary for the survival of the species housed, integrated into the landscape. The landscape is the result of the long-term interaction of man with nature, and includes both natural and man-made elements. In addition to the main purpose of protecting biodiversity, botanical and zoological gardens also have the didactic purpose of promoting and raising awareness of the importance of biodiversity and its protection, a component of ecological education. This paper aims to provide examples of good practice in integrating quality architecture into the natural landscape of botanical and zoological gardens through case studies.

Materials and methods. The research is based on extensive photographic material collected during a self-financed documentary study of three of the most famous and/or largest European zoos, one in Austria (Schönbrunn, Vienna) and two in Hungary (Budapest and Nyíregyháza) in May 2025.

Results and discussions. Examples of good practice include the distinctive architecture of the greenhouses in Schönbrunn, Vienna, the promotion of vernacular architecture combined with the promotion of domestic animals (including through activities with children) in Nyíregyháza, and examples of quality architecture, namely buildings typical of the countries of origin of the animals - the Elephant Pavilion at the Budapest Zoo.

Conclusions. Promoting quality architecture and/or architectural heritage, combined with valuable biological collections, raises awareness of the importance of preserving natural and cultural heritage in general, and has the potential to increase the attractiveness of zoos.

CORRELATION OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF PRELIMINARY AND ACTUAL STUDIES TO DEVELOP PROTOTYPES

Ana-Cristina VASILE

Engineer, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; MSc. Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; Lecturer, faculty of Management in Production and Transportation, Politehnica University of Timișoara

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch, PhD Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch, PhD Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Alexandru ION

Researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Context. The present experimental investigation addresses two pressing global environmental challenges: the significant waste generated from abrasive waterjet (AWJ) cutting processes, particularly Garnet-type residues, and the escalating demand for non-renewable natural raw materials, such as sand used in construction. A potential sustainable pathway lies in the valorization of Garnet waste as a partial substitute for fine aggregates in concrete or mortar mixtures. This strategy aims to mitigate the environmental burden associated with industrial waste disposal and to conserve natural resources, aligning with the core principles of the Circular Economy.

Materials and methods. Both national and international studies—including those conducted at INCD URBAN-INCERC—have confirmed the technical feasibility of incorporating Garnet waste as a partial replacement for fine aggregates in mortar compositions, without indicating adverse interactions with the cementitious matrix or

conventional aggregates. In both earlier and current phases of the study, comparative assessments were performed on multiple types of Garnet waste sourced from local providers in Timișoara and the broader Western Region of Romania. A reference mortar mix was used as a baseline, with substitutions of 10%, 30%, and 50% of the fine aggregate volume with Garnet waste. The mechanical performance of the resulting specimens was evaluated at early curing ages.

Results and discussions. Comparative analysis of the preliminary and current results revealed no significant discrepancies, with mechanical performance consistently exhibiting a positive trend across substitution levels. These findings reinforce the potential of Garnet waste as a technically viable alternative raw material in cement-based composition. The data indicate satisfactory compatibility between Garnet particles and conventional fine aggregates, further supporting the material's suitability for reuse in eco-efficient construction composites.

Conclusions. Successive testing at substitution rates of 30% and 50% has consistently demonstrated favorable mechanical performance, substantiating the continued exploration of Garnet waste in cementitious applications. Future research should encompass a broader evaluation of long-term durability parameters and environmental safety aspects, particularly regarding potential leaching or contamination. These elements are essential for the development of technical guidelines and certification frameworks that support the incorporation of Garnet waste in sustainable construction products, in accordance with circular design and resource efficiency objectives.

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", financed by the Romanian Government.

INFLUENCE OF LIGNOSULFONATES ON THE DIMENSIONAL STABILITY AND MECHANICAL PERFORMANCE OF STABILIZED EARTH MATERIALS

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch, PhD Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; Lecturer, faculty of Management in Production and Transportation, Politehnica University of Timișoara

Ana-Cristina VASILE

Engineer, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; MSc. Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch, PhD Std., Civil Engineering Faculty, Politehnica University of Timișoara

Alexandru ION

Researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Alexandra Marina BARBU

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Bucharest Branch

Context. The environmental impact of cement-based materials has prompted renewed interest in sustainable construction alternatives such as poured earth—a technique involving fluid mixtures of local soil, aggregates, and water poured into formworks. Despite its traditional roots, modern poured earth construction benefits from scientific research aimed at improving performance through natural additives. This study focuses on lignosulfonates, industrial by-products with proven binding properties, exploring their influence on the mechanical and hygrothermal behavior of earth mixtures.

Materials and methods. The research investigates the incorporation of lignosulfonate as an eco-friendly stabilizer in poured earth mixtures. The experimental program targeted three key properties: shrinkage, compressive strength, and microstructural cohesion. Two types of raw clayey soils were combined with standardized aggregates and lignosulfonate at varying dosages. Specimens were prepared and tested at three curing ages: 13, 21, and 42 days. Analytical methods included SEM (Scanning Electron Microscopy), FTIR (Fourier-Transform Infrared Spectroscopy), and thermogravimetric analysis to assess microstructural and water-retention behavior.

Results and discussions. Results showed a consistent reduction in drying shrinkage and an increase in compressive strength across all curing intervals for lignosulfonate-modified samples. FTIR spectra confirmed the formation of cohesive organic-inorganic networks, while SEM images revealed improved particle agglomeration and surface bonding. Thermogravimetric analysis indicated increased water-binding capacity in stabilized samples. These findings support the hypothesis that lignosulfonate contributes to internal cohesion and structural integrity during the maturation phase, significantly enhancing the material's mechanical performance.

Conclusions. Lignosulfonate demonstrate clear potential as stabilizing agent in poured earth construction, improving both dimensional stability and mechanical strength through enhanced water retention and polymeric binding. The study confirms the feasibility of using lignosulfonate-modified earth as a sustainable alternative to traditional binders in low-carbon construction, aligning with circular economy goals and resource efficiency in the built environment.

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", financed by the Romanian Government.

THE CALIFORNIA FIRES

Adrian SIMION

Dr. eng., INCD "URBAN-INCERC", INCERC București Branch, e-mail: simion_i_adrian@yahoo.com

Virgil Mario Victor BĂRBUT

Eng., INCD "URBAN-INCERC", INCERC București Branch, e-mail: mariovirgil@yahoo.com

Mihnea STOICA

Eng., INCD "URBAN-INCERC", INCERC București Branch, e-mail: mihnea428@gmail.com

Context. California faces extreme climate changes, marked by rapid alternation between heavy rainfall and severe drought ("hydroclimate whiplash"), intensified by El Niño. Heavy rains promote vegetation growth, which turns into flammable fuel during drought. The dry, strong Santa Ana winds speed up vegetation drying and fire spread, while windblown embers ignite secondary fires. The mountainous topography near Los Angeles complicates evacuation and rescue operations.

Testing methods. Analysis of fire-contributing factors showed rapid fuel accumulation after 2024 rains and the Santa Ana winds' role in drying vegetation and spreading embers. Researchers used the SPEI-6 parameter to monitor drought and analyzed topography to understand fire spread. The combined effects of climate change, such as sudden weather shifts, were also examined for their impact on vegetation and fire risk.

Results and discussions. The fires caused major losses: over 12,000 buildings were destroyed or damaged, and more than 200,000 people were evacuated. Major outbreaks included the Palisades, Eaton, Kenneth, and Hurst fires. About 30 people died, and biodiversity losses were severe, impacting species like the grizzly bear and puma. Infrastructure was heavily damaged, and air quality deteriorated due to toxic emissions. Authorities implemented emergency measures, evacuations, and special regulations, while many homeowners turned to private fire protection services.

Conclusions. To reduce vulnerability, proactive biomass management (removal of dry vegetation, control of invasive species), strengthening of prevention infrastructure (sensors, cameras, equipment), resilient urban planning (firebreak zones, fire-resistant materials), and strict land-use regulation in high-risk areas are essential. Examples of resistant buildings created by visionary architects, showed the effectiveness of material and design choices in reducing fire risks.

REZUMATE

CUPRINS

REZUMATE

LUMINI ȘI UMBRE	Mihai Cristian Gabriel MIRON	55
TEHNICI ALTERNATIVE PENTRU GÂNDIREA DRUMURILOR (ȘI DE MARE VITEZĂ) – INCURSIUNE ÎN ESTETICA DRUMURILOR	Mihai Cristian Gabriel MIRON	57
EVALUAREA PERFORMANȚEI FONDULUI CONSTRUIT PRINTR-O ABORDARE SHM BAZATĂ PE BIM	Daniela DOBRE, Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Emil-Sever GEORGESCU, Cornelia-Florentina DOBRESCU, Marta-Cristina ZAHARIA	59
EVOLUȚIA SECTORULUI DE CONSTRUCȚII PE BAZA INDICATORILOR REPREZENTATIVI LA NIVELUL ANULUI 2024	Silviu LAMBRACHE	61
EVOLUȚIA INFRASTRUCTURII VERZI-ALBASTRE (IVA) ÎN SPAȚIUL URBAN ROMÂNESC: STUDIU DE CAZ – RÂMNICU VÂLCEA	Amelia CAZACU	63
ASPECTE IMATERIALE CARE DEFINESC GRADIENTELE DE URBANITATE ALE LOCUirii RURALE ȘI PERIURBANE	Diana Andreea GALOS (POGĂCEAN)	65
OPORTUNITĂȚI ȘI PROVOCĂRI ÎN PLANIFICAREA CONSERVĂRII PATRIMONIULUI INDUSTRIAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI	Florentina-Cristina MERCIU, Ioan VARGĂ	67
IMPACTUL DINAMICII URBANE ASUPRA REUTILIZĂRILOR ADAPTATIVE ALE PATRIMONIULUI CULTURAL. STUDIU DE CAZ: MUNICIPIUL BUCUREȘTI	Florentina-Cristina MERCIU, Bogdan SUDITU, George-Laurențiu MERCIU	69
INFLUENȚA RISCURILOR EXTERNE ÎN ANALIZA SENSIBILITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII	Mircea-Iosif RUS	71
INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ÎN VIZUALIZAREA URBANĂ TIMPURIE: O PERSPECTIVĂ INTERCULTURALĂ	Marwah AL-HELLI	73
SALTELE NETESUTE VERSUS VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ UTILIZATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TERMOIZOLARE	Nicoleta Adaciza IONESCU, Mariana PUENEA-CIONCU, Cristian PETCU, Adrian SIMION	75

PN 23 35 02 01: RAPORT DE PROGRES PRIVIND REZULTATELE CERCETĂRILOR TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE EFECTUATE ÎN PRIMA JUMĂTATE A PROIECTULUI (PERIOADA 2023-2024)	Irina POPA, Cristian PETCU, Vasilica VASILE, Alina DIMA, Marta-Cristina ZAHARIA, Adrian SIMION, Cristian GRIGORAȘENCO	77
BLOCKCHAIN ÎN PLANIFICAREA URBANĂ	Marcel ASANACHE-GEROCS, Andreea ENACHE	79
REZILIENȚĂ URBANĂ PRIN INTEGRAREA CU NATURA: IMPLEMENTAREA INFRASTRUCTURII VERDE-ALBASTRE ÎN ORAȘELE DIN ROMÂNIA	Andreea Cătălina POPA, Teodora UNGUREANU	81
NECESITATEA IMPLEMENTĂRII SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ ÎN MARILE ORAȘE DIN ROMÂNIA	Maria-Elena PĂPĂTOIU	83
SPAȚIUL RURAL, ÎNTRE IDENTITATE ȘI GLOBALIZARE	Andreea ENACHE, Marcel ASANACHE-GEROCS	85
INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ ȘI SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ ÎN MARILE ORAȘE DIN ROMÂNIA. STUDIU DE CAZ : ZONA METROPOLITANĂ RÂMNICU VÂLCEA	Antonio-Valentin TACHE, Cristina IVANA, Maria Elena PĂPĂTOIU	87
IMPLETIREA NATURII ȘI ARHITECTURII ÎN CONSERVAREA EX SITU A BIODIVERSITĂȚII	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Liliana Etza PETRIȘOR	89
CORELAREA PROPRIETĂȚILOR FIZICE ȘI MECANICE ALE STUDIILOR PRELIMINARE ȘI CELE ACTUALE ÎN VEDEREA STABILIRII PROTOTIPURILOR	Ana-Cristina VASILE, Cornelia BAERĂ, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA, Alexandru ION	91
METODOLOGIE PRELIMINARĂ DE EVALUARE A MATERIILOR PRIME PENTRU AMESTECURILE DE SOLURI ARGILOASE DESTINATE PEREȚILOR DIN PĂMÂNT TURNAT	Aurelian GRUIN, Cornelia BAERĂ, Ana-Cristina VASILE, Bogdan BOLBOREA, Alexandru ION, Alexandra Marina BĂRBU	93
INCENDIILE DIN CALIFORNIA	Adrian SIMION, Virgil Mario Victor BĂRBUȚ, Mihnea STOICA	95

LUMINI ȘI UMBRE

Mihai Cristian Gabriel MIRON
Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Pornind de la o ghicitoare despre umbră, articolul propune o reflecție asupra relației subtile dintre lumină și umbră ca moduri de reprezentare și percepție. Lumina oferă vizibilitate, dar umbrele conferă profunzime și sens. Aplicată drumurilor - în special celor de mare viteză -, această idee ridică întrebarea dacă infrastructura (rutieră) modernă poate deveni nu doar un spațiu al tranzitului eficient, ci și un loc al memoriei, identității și contemplării.

Vita activa, vita contemplativa și raportarea la drum. Articolul explorează opoziția dintre două moduri fundamentale de existență, vita activa și vita contemplativa. Drumurile rapide ilustrează obsesia contemporană pentru viteză, vizibilitate excesivă, posesie, acumulare, consum, hiperactivitate și performanță, estompând oportunitățile de reflecție și interioritate. Ele devin o metaforă a unei existențe fără pauză și sens. În contrast, drumurile lente - prin prezența umbrelor și a opririlor intermediare - permit reconectarea cu timpul, cu locul și cu sinele, susținând o relație mai echilibrată între om și mediul traversat. Societatea actuală privilegiază „a avea” în detrimentul lui „a fi”, iar pierderea *spațiilor de umbră* transformă drumul într-un *non-loc* lipsit de identitate și profunzime.

Vindecare și limite. Vindecarea începe odată cu stabilirea unor limite (praguri interioare) care stimulează creativitatea și facilitează întoarcerea către sine. Drumurile, asemenea oricărui act de proiectare, trebuie să fie ancorate în teritoriu și să includă spații de oprire și reflecție. Ele pot deveni spații intermediare ce facilitează dialogul dintre peisaj și om, trecut și prezent. Nu este vorba despre respingerea drumului modern, ci despre restabilirea echilibrului între exterioritatea activă și interioritatea contemplativă.

Fernando Pessoa și teatrul static: un paradox al mișcării. Drumul ca scenă. Inspirându-se din ideea teatrului static al lui Fernando Pessoa - unde mișcarea interioară este mai importantă decât cea fizică -, articolul propune o lectură a drumului ca scenă a introspecției. La viteze mari, percepem doar fragmente de peisaj, iar trăirile interioare devin

esențiale. Drumurile pot fi mai mult decât simple coridoare de tranzit: pot deveni cadre ale contemplării în mișcare, scene ale redescoperirii interiorității și ale ritmurilor firești ale timpului. Revalorizarea „umbrelor” – i.e. a spațiilor de încetinire, a popasurilor - ar putea recupera sensul autentic al călătoriei.

Concluzii. Drumurile rapide corespund teatrului convențional, dominat de acțiune, în timp ce drumurile lente și stațiile de oprire evocă teatrul static al contemplării. Pentru a recupera dimensiunea reflexivă a călătoriei, infrastructura rutieră trebuie să includă ancore teritoriale care stimulează percepția profundă (a spațiului traversat). Articolul invită la regândirea drumului ca spațiu al întâlnirii și al experienței autentice, pentru a redeveni un loc viu.

TEHNICI ALTERNATIVE PENTRU GÂNDIREA DRUMURILOR (ȘI DE MARE VITEZĂ) – INCURSIUNE ÎN ESTETICA DRUMURILOR

Mihai Cristian Gabriel MIRON
Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Într-o lume dominată de viteză și eficiență, drumurile și spațiile de la marginea lor au fost reduse la simple infrastructuri de transport, sacrificând relația sensibilă cu peisajul (rutier). Articolul propune regândirea drumurilor ca spații estetice și narrative, folosind lentile cinematografice, teatrale și grafice pentru a restaura conexiunea afectivă și identitară cu mediul. Întrebările-cheie vizează reumanizarea drumului și recuperarea dimensiunii contemplative a călătoriei.

NU doar drumuri – Drumul ca narațiune vizuală. Conducerea este o experiență vizuală regizată de reguli, infrastructură și elemente de peisaj. Parbrizul funcționează ca un ecran cinematografic, iar șoferul, limitat de context, controlează doar parțial imaginea. Pentru a transforma drumul dintr-o simplă axă de circulație într-o experiență estetică și afectivă, sunt esențiale intervențiile care aduc variație, ritm și restabilesc dialogul cu peisajul și așezările traversate.

Viteza ca reducere a percepției. Mai departe, este analizat impactul vitezei excesive asupra percepției umane. Pe drumurile de mare viteză, experiența conducerii se transformă într-o mișcare suspendată: crește izolarea, scade înțelegerea spațiului, iar șoferul alternează între hiper-concentrare și pasivitate. Peisajul devine monoton și decorativ, lipsit de viață. În paralel, cinematografia a ilustrat similarități între percepția drumurilor și atmosfera filmelor expresioniste sau noir, accentuând contrastul dintre spațiile dinamice și cele uniforme, între incertitudine și siguranța aparentă.

Alienarea drumului (de mare viteză). Non-loc. Traficul ca masaj la creier. Drumurile de mare viteză devin non-locuri: spații fără identitate, memorie sau ancore emoționale. Experiența călătoriei se reduce la o deplasare abstractă, izolată de realitate. Pentru pietoni sau locuitori din apropiere, drumurile apar ca un spectacol alienant, în care viteza și fluxul

continuu de vehicule șterg relația umană cu spațiul. Articolul ridică întrebarea dacă drumurile pot fi proiectate pentru a reface legătura dintre om și loc.

O abordare alternativă: drumuri vii ce stabilesc legături, se integrează, creează locuri. Se propune o abordare holistică a proiectării drumurilor, îmbinând estetica, ecologia și identitatea locală. Drumurile pot deveni trasee compoziționale, alternând cadre deschise și închise, repere culturale și peisaje recognoscibile. Prin integrarea spațiilor de oprire și a marcajelor vizuale, experiența călătoriei se îmbogățește, iar relația dintre călător și mediu este reînnoită.

Concluzii. Așadar, drumurile pot deveni scene ale peisajului și spații de dialog între om și teritoriu, nu doar axe ale deplasării. Este necesară o estetică rutieră care să susțină atenția, orientarea și conexiunea cu mediul. Printr-o compoziție subtilă de cadre, lumini, umbre și intervenții vegetale, drumul poate oferi o experiență coerentă și sensibilă, reconectând călătorul cu solul și cu peisajul traversat.

EVALUAREA PERFORMANȚEI FONDULUI CONSTRUIT PRINTR-O ABORDARE SHM BAZATĂ PE BIM

Daniela DOBRE

CS III, dr. ing., INCD URBAN-INCERC Șef de lucrări/Lector, UTCB

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

CS I, dr. ing., INCD URBAN-INCERC Ș Conferențiar, Habil., FIFIM

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

CS I, dr. ing., INCD URBAN-INCERC Ș Conferențiar, Habil., UTCB

Emil-Sever GEORGESCU

CS I, dr. ing., INCD URBAN-INCERC

Cornelia-Florentina DOBRESCU

SR II, eng., PhD, NIRD URBAN-INCERC Ș Profesor univ., Habil., „Dunarea de Jos” University of Galati

Marta-Cristina ZAHARIA

CS III, dr. ing., INCD URBAN-INCERC

Context. Monitorizarea stării structurilor (Structural Health Monitoring -SHM) este o abordare multidisciplinară utilizată pentru a evalua starea pre-cutremur a sistemelor structurale și potențialele avarii care pot apărea după un cutremur sever. Modelarea informațiilor despre clădiri (Building Information Modelling -BIM) oferă funcții avansate de stocare și vizualizare pentru reprezentarea digitală a unei clădiri. Aceasta integrează diverse tipuri de date, inclusiv fotografiile, măsurători, nori de puncte și reprezentări digitale (digital twins) și informații despre avarii. Împreună, SHM și BIM oferă o înțelegere mai precisă a comportamentului structural pentru diferite tipuri de clădiri. La URBAN-INCERC, SHM se realizează utilizând software-ul ARTeMIS Modal Pro, care este implementat în prezent într-un proiect experimental care vizează detectarea avariilor în timp real în clădirile instrumentate și monitorizate.

Materiale și metodă. Lucrarea prezintă elemente ale SHM și BIM în raport cu monitorizarea seismică, cu scopul de a îmbunătăți bazele de date tradiționale și conceptele existente. Metoda combină date de la diverși senzori instalați într-o clădire, utilizând

tehnici de post-procesare, cum ar fi analiza cu elemente finite, și algoritmi concepuți pentru a detecta avariile pe baza măsurătorilor în timp (date de tip serii de timp) ale răspunsului sistemului structural al clădirii. Această abordare permite evaluarea stării de sănătate structurală atât a elementelor structurale, cât și a celor nestructurale. Informațiile colectate sunt apoi integrate într-un mediu BIM, cu o interfață îmbunătățită care sporește conectivitatea dintre cele două arhitecturi de sistem. Această integrare utilizează formate de fișiere standardizate, așa cum sunt definite de standardele ISO.

Rezultate. Obiectivul a fost de a investiga modalitatea de actualizare a bazei de date existente. Având în vedere componentele fundamentale ale SHM și potențialele relații multidimensionale dintre SHM și BIM, este esențial să se evalueze inițial starea actuală a tuturor formatelor de date. Această evaluare ar trebui să cuprindă diverse domenii, inclusiv planificare urbană, cadastru, proiectare, cercetare în construcții, procesare de semnale și alte domenii multidisciplinare, mai ales că mai multe clădiri sunt deja monitorizate seismic. Integrarea monitorizării stării structurilor cu monitorizarea geotehnică și cu monitorizarea emisiilor acustice (pentru propagarea fisurilor, avariere-degradare din oboseală pentru unele materiale) oferă o înțelegere cuprinzătoare atât a condițiilor de teren/amplasament, cât și a performanței structurale, și permite identificarea ratei de avariere structurală. Principala provocare constă în compatibilizarea formatelor tuturor softurilor utilizate (REVIT și softuri pentru analiză structurală, MATLAB, Excel, Autodesk, Dynamo, GIS, baze de date).

Concluzii. Datele obținute prin monitorizare seismică sunt cruciale pentru crearea unei baze de date referitoare la vulnerabilitatea seismică. În plus, dezvoltarea unor baze de date științifice și experimentale pentru structurile clădirilor este o componentă cheie a Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic. Modelele digitale de informații despre clădiri permit actualizări în timp real și ar putea îmbunătăți coordonarea dintre echipele de intervenție în urma unor cutremure semnificative în viitor.

Mulțumiri. Această cercetare a fost inițiată în cadrul PN 23 35 01 01 „Concept integrativ de analiză digitală a datelor provenite din monitorizarea seismică la scară largă a teritoriului național și a mediului construit, destinat identificării rapide a potențialului distructiv al evenimentelor seismice care au loc în România și în regiunile adiacente”, program finanțat de Ministerul Educației și Cercetării.

EVOLUȚIA SECTORULUI DE CONSTRUCȚII PE BAZA INDICATORILOR REPREZENTATIVI LA NIVELUL ANULUI 2024

Silviu LAMBRACHE
INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Context. Indicatorii sectorului de construcții constituie un reper privind evoluția multianuală a sectorului, contribuind la realizarea unei baze de date ce prezintă o importanță sporită prin nevoia continuă de analiză în detaliu a evoluției pieței construcțiilor în plan național.

Metodologia utilizată. Studiile comparative aferente indicatorilor reprezentativi de cost sunt realizate la nivelul resurselor utilizate în activitatea de construcții (materiale, manoperă, utilaj, transport). Evoluția indicelui de cost aferent materialelor de construcții prezintă o importanță deosebită prin prisma ponderii costului materialelor în costul total al lucrărilor de construcții. Analiza evoluției indicilor de cost privind cheltuielile cu manopera prezintă modul în care evoluția veniturilor salariale în sectorul de construcții conduce la modificarea costurilor directe de execuție cât și evoluția costului forței de muncă pentru sector, cu implicații la nivel social ce pot influența dezvoltarea activității de construcții în plan național. Astfel, prin intermediul indicatorilor aferenți pieței construcțiilor se pot realiza analize comparative pentru o anumită perioadă de timp dată, denumită dată reper la nivel național sau față de nivelul atins în statele Uniunii Europene în ansamblu, cât și în plan regional referitoare la evoluția sectorului de construcții pentru anumite perioade de timp prestabilite.

Pe baza acestor indicatori se pot identifica elementele din cadrul activității de construcții ce influențează în mod decisiv costurile din procesul de execuție prin evoluția prețurilor pentru furnizorii de materiale, a manoperei, precum și a tarifelor din sfera prestațiilor de tip servicii. Indicii de cost aferenți datelor de ieșire reflectă evoluția la nivelul sectorului pe tipuri de construcții, reprezentând modificările de cost rezultate la nivelul acestora în baza datelor de intrare.

Rezultate. Prin realizarea studiului se obțin informații privind: structura și dinamica pieței sectorului de construcții; analiza evoluției costului aferent resurselor utilizate în activitatea de construcții (materiale, manoperă, utilaje, transport); constituirea unei baze de date privind evoluția lucrărilor de construcții; analize privind dinamica indicilor de cost pentru anumite perioade de timp; elaborarea de analize periodice privind activitatea de construcții; analiza impactului evoluției prețului resurselor asupra costului total pentru obiectul de construcție analizat; analize comparative față de alte state privind evoluția pieței construcțiilor.

Concluzii. Indicatorii asigură prezentarea evoluției dinamice a sectorului de construcții, în baza cărora se obțin informații determinante privind modificările în timp ale volumului și resurselor utilizate pentru realizarea construcțiilor, urmărindu-se astfel evoluția pieței construcțiilor în detaliu.

EVOLUȚIA INFRASTRUCTURII VERZI-ALBASTRE (IVA) ÎN SPAȚIUL URBAN ROMÂNESC: STUDIU DE CAZ – RÂMNICU VÂLCEA

Amelia CAZACU
CS ing., INCĐ URBAN-INCERC

Context. De-a lungul timpului, folosirea vegetației în spațiul urban în scop decorativ, și nu numai, a devenit tot mai complexă, în ultimele decenii, conceptul de infrastructură verde fiind implementat ca o modalitate de a ajuta la combaterea expansiunii urbane necontrolate.

În prezent, în România este asigurat un cadru legislativ pentru administrarea spațiilor verzi.

Evoluția spațiului verde în municipiul Râmnicu Vâlcea. Amenajarea zonelor verzi din Râmnicu Vâlcea și primele parcuri și grădini publice au apărut, ca și în alte orașe ale Țărilor Românești, în secolul al XIX-lea. Cele mai multe dintre aceste parcuri au fost, inițial, domenii private care, prin transformarea lor în spații deschise publicului, au devenit, în timp, adevărate repere urbane.

Un loc emblematic este parcul Zăvoi care, inițial, nu a fost amenajat ca parc. La fel de cunoscut este și parcul Mircea cel Bătrân, adică ceea ce a rămas din moșia Socoteanu-Lahovary din secolul al XVIII-lea. O altă zonă verde reprezentativă este Dealul Capela, amplasat în partea de vest a orașului, cu o altitudine maximă de 600 m. Alte parcuri importante ale municipiului sunt Știrbei Vodă, Trei Lacuri–Nord, baza sportivă Hidroelectrică, acestea fiind parcuri noi, realizate în ultimele decenii.

Relevantă este și rețeaua verde reprezentată de vegetația stradală și de spațiile verzi de pe proprietățile private. În centrul vechi al orașului, clădirile și spațiile emblematică au fost păstrate, chiar dacă, în anumite zone, spațiul verde este mai puțin consistent din cauza noilor construcții.

Registrul Spațiilor Verzi din Râmnicu Vâlcea indică, pentru anul 2023, o suprafață de 246,9 ha spații verzi, 24.465 arbori și 3,18 ha de terenuri degradate care ar putea fi reabilitate ca spații verzi prin diverse programe de regenerare urbană.

Aspecte care pot influența dezvoltarea IVA în municipiul Râmnicu Vâlcea. Regenerarea urbană utilizează spațiul verde atât pentru îmbunătățirea condițiilor de locuire cât și pentru amenajarea și înfrumusețarea spațiului public prin piețe, scuaruri, parcuri, mobilier urban.

Spațiul aflat în zona de influență urbană, prin furnizarea unor servicii ecosistemice, poate contribui la diminuarea unor probleme specifice spațiului urban. Râmnicu Vâlcea beneficiază, în zona de influență care cuprinde și zona metropolitană, de suprafețe împădurite și de cursurile râurilor Olt și Olănești.

Clădirile dezafectate, cu valoare istorică și culturală, trebuie restaurate odată cu refacerea/dezvoltarea spațiilor verzi adiacente. În plus, armonizarea între nivele diferite de guvernare este esențială pentru implementarea cu succes a infrastructurii verzi în mediul urban.

Concluzii. Este de dorit să existe o strategie pentru municipiul Râmnicu Vâlcea care să se adreseze, în mod specific, dezvoltării infrastructurii verzi-albastre. Proiectele de infrastructură verde au nevoie de implicarea autorităților locale și de conștientizarea tuturor părților interesate a beneficiilor pe care aceasta le aduce în mediul urban.

ASPECTE IMATERIALE CARE DEFINESC GRADIENTELE DE URBANITATE ALE LOCUirii RURALE ȘI PERIURBANE

Diana Andreea GALOS (POGĂCEAN)

Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Facultatea de Arhitectură și Urbanism și Universitatea Paris Nanterre, Centrul de Cercetare în Domeniul Locuințelor din Paris

Context. În România, procesul de periurbanizare a cunoscut o accelerare semnificativă în perioada postsocialistă. Expansiunea în zona periurbană a municipiului Cluj-Napoca este rezultatul unei planificări urbane insuficient reglementate, iar locuințele construite aici reflectă stiluri de viață și tipare de consum diverse și specifice.

Studiind locuirea în zona periurbană a Clujului, am observat un proces de hibridizare urban-rural, atât la nivelul arhitecturii, cât și al stilurilor de viață. Pentru a înțelege mai bine acest fenomen, am elaborat un sistem de cuantificare a hibridizării și de atribuire a unor gradiente de urbanitate studiilor de caz analizate: am definit un set de criterii care permit stabilirea gradientelor de urbanitate în proiectele de locuire rurală. Aceste criterii se referă la: modul de achiziție a locuinței, raportul formal-informal în procesul de construire, ocuparea parcelei, forma arhitecturală, materialele și tehnicile de construcție, nivelul de confort, implicarea în agricultură, practicile de consum și de depozitare și relațiile cu vecinii.

Materiale și metode. În acest articol, ne vom concentra asupra aspectelor imateriale și complementare ale arhitecturii, pe baza cărora pot fi definite diferite gradiente de urbanitate. Vom încerca să descoperim cum pot fi aceste aspecte cuantificate și care este legătura dintre ele (utilizarea terenului, facilități și rețele publice, rolul agriculturii în viața locuitorilor și practicile de consum).

Rezultate și discuții. Disponerea parcelei, relația dintre locuitori și mașinile lor (tipul și numărul de autovehicule din familie, modul de parcare, frecvența utilizării), tipul și funcționalitatea anexelor, tipul împrejuririi și raportarea acesteia la securitate și protecție oferă informații relevante despre stilul de viață al familiei și permit determinarea gradului de urbanitate.

Omogenizarea stilurilor de viață contemporane a produs mutații în locuirea urbană și periurbană, atât la nivelul infrastructurii, cât și al confortului. Evoluția stilurilor de viață rurale spre forme urbane reflectă transformările unor spații care s-au schimbat sau chiar au dispărut în timp, ca urmare a dezvoltării tehnice majore în domeniul echipamentelor domestice.

Criteriile care definesc relația dintre locuitori și agricultură se referă la: utilizarea terenului, tipul grădinii amenajate, funcția acesteia, tipul de producție agricolă și prezența sau absența creșterii animalelor.

Practicile cotidiene și cele de consum reprezintă un alt marker important al unui stil de viață urban, rural sau hibrid. Configurația spațiilor și volumelor de depozitare din cadrul locuinței — incluzând tipologia, forma, dispunerea și dimensiunea acestora, precum și modul în care sunt utilizate — constituie un element distinctiv în identificarea tipului de locuire, fie ea urbană sau rurală.

Concluzii. Aplicarea unui filtru teoretic asupra acestor criterii ne va permite să stabilim caracteristicile gradientelor de urbanitate pe o scară de la rural la urban.

În final, prin împletirea părții teoretice cu cercetarea de teren, vom formula concluzii cu privire la relațiile dintre utilizarea terenului, infrastructură, agricultură și practicile de consum.

OPORTUNITĂȚI ȘI PROVOCĂRI ÎN PLANIFICAREA CONSERVĂRII PATRIMONIULUI INDUSTRIAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Florentina-Cristina MERCIU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, e-mail: krysten1009@yahoo.com, cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Ioan VARGĂ

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, e-mail: ioan.varga@s.unibuc.ro

Context. Conștientizarea valorilor moștenirii industriale a determinat implementarea unor politici de conservare începând cu a doua jumătate a secolului al XX lea. Din perspectiva planificării teritoriale, conservarea patrimoniului industrial are la bază principiile dezvoltării sustenabile prin integrarea beneficiilor economice, socio-culturale și provocărilor de mediu. Astfel, procesul de planificare a adus în prim plan crearea unor instrumente de conservare a patrimoniului industrial.

Metodologie. Pentru a elabora prezentul studiu au fost utilizate variate metode: analiza literaturii de specialitate, campanii de teren pentru a investiga starea de conservare și modul de reutilizare a clădirilor de patrimoniu industrial, metoda cartografică.

Rezultate. Zona Filaret din municipiului București a fost selectată ca studiu de caz, incluzând în limitele sale valoroase monumentele industriale (prima gară și cea mai veche uzină electrică din cadrul orașului capitală). Importanța studiului rezultă din concentrarea unei variate tipologii de clădiri de patrimoniu industrial caracterizate prin valoare istorică și arhitecturală. Scopul studiului este de a aduce în prim plan clădiri de patrimoniu valoroase și de a le prezenta din perspectiva gradului de conservare pentru a identifica modalitățile optime de reutilizare. La nivelul zonei de studiu, o hală a Uzinei Wolff (actualmente Hesper) a fost reutilizată ca spațiu de alimentație publică în care sunt organizate și activități culturale. Clădirea primei uzine electrice din București (Uzina Filaret) este abandonată, dar în ultimii ani a fost

temporar utilizată pentru a găzdui activități culturale sau alte evenimente (ex. Gala Anualei de Arhitectură București, ediția a XXII a, octombrie 2024).

Concluzii. Zona Filaret din București prezintă un țesut urban istoric în cadrul căruia clădirile de patrimoniu industrial reprezintă martori ai evoluției istorice și economice, reprezentativi pentru imaginea culturală a orașului capitală. Reutilizarea adaptativă a monumentelor industriale abandonate este gândită din perspectiva arhitecturii circulare (reutilizarea clădirilor vechi, prin menținerea esențială a structurii acestora și a materialelor de construcție). Totodată, reutilizarea adaptativă a clădirilor de patrimoniu industrial se constituie și ca o acțiune de recuperare a memoriei locale, mai ales că membrii comunității se identifică cu patrimoniul cultural local.

IMPACTUL DINAMICII URBANE ASUPRA REUTILIZĂRILOR ADAPTATIVE ALE PATRIMONIULUI CULTURAL. STUDIU DE CAZ: MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Florentina-Cristina MERCIU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, e-mail: krysten1009@yahoo.com, cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Bogdan SUDITU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, e-mail: bogdan.suditu@unibuc.ro

George-Laurențiu MERCIU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, e-mail: george.merciu@geo.unibuc.ro

Context. Începând cu a doua jumătate a secolului al XIX lea, factorii economici au exercitat o influență tot mai mare asupra reutilizării monumentelor istorice. Datorită caracteristicilor particulare ale patrimoniului construit (valorile istorică, arhitecturală, culturală), acestuia i se asociază multiple posibilități de reutilizare. Patrimoniul cultural este adesea perceput ca un obstacol în procesul de dezvoltare urbană, iar valoarea economică prevalează de multe ori în relație cu alte valori semnificative ale clădirilor de patrimoniu.

Metodologie. Metodele utilizate pentru elaborarea studiului sunt: metoda observației, metoda analizei și sintezei axată pe interpretarea datelor obținute în timpul campaniilor de teren, metoda studiului de caz. Referitor la studiul de caz, municipiul București a fost considerat reprezentativ pentru dinamica urbană accelerată care a influențat atât pozitiv cât și negativ modalitățile de reutilizare adaptativă a monumentelor istorice.

Rezultate. Scopul acestei lucrări este de a analiza impactul dinamicii urbane intensive asupra conservării și reutilizării clădirilor de patrimoniu din orașul capitală al României. Autorii au identificat variate de exemple de clădiri de patrimoniu care au înregistrat o transformare neadecvată care generează schimbări negative ireversibile în aspectul și/sau compartimentarea acestora. Un alt tip de exemplu negativ este reprezentat de clădirile istorice abandonate

care se află într-o stare de degradare avansată. Autorii au evidențiat și exemple pozitive relaționate reutilizărilor adaptative ale proprietăților de patrimoniu (activități culturale, industrii creative și culturale, ș.a.).

Concluzii. Autorii au identificat exemple negative de reutilizare a proprietăților de patrimoniu sub impactul dinamicii accelerate a serviciilor (inclusiv turismul), a presiunii imobiliare și a cererii de locuințe. Principalele rezultate evidențiază faptul că, deși există conversii culturale ale monumentelor istorice, există o presiune exercitată de dinamica accelerată a serviciilor, inclusiv a turismului.

INFLUENȚA RISCURILOR EXTERNE ÎN ANALIZA SENSIBILITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

Mircea-Iosif RUS
CS I, Dr. Ec., INCD URBAN-INCERC Sucursala Cluj-Napoca

Context. Analiza sensibilității în activitatea de construcții este un proces esențial pentru evaluarea impactului diferitelor variabile sau factori asupra unui proiect de construcții. Această analiză este importantă pentru a înțelege modul în care modificările parametrilor cheie pot influența rezultatele finale, cum ar fi costurile, termenele de livrare sau calitatea construcției. Includerea riscurilor externe în analiza sensibilității oferă o înțelegere mai realistă a vulnerabilităților proiectului și permite luarea unor decizii mai bine fundamentate în timpul planificării și execuției.

Materiale și metode. Metodologia implică: (1) Identificarea riscurilor externe - prin revizuirea literaturii de specialitate au fost definite principalele categorii de riscuri externe: politice/de reglementare, economice, meteorologice, sociale, tehnologice și de sănătate și siguranță; (2) Evaluarea impactului - fiecare risc a fost evaluat pe baza probabilității de apariție și a severității impactului asupra parametrilor proiectului, utilizând o matrice de risc; (3) Simularea scenariilor - a fost dezvoltat un model de simulare pentru a reproduce diverse scenarii din lumea reală; (4) Analiza impactului - a fost măsurată sensibilitatea parametrilor cheie (cost, timp, calitate, siguranță) în cadrul fiecărui scenariu; (5) Monitorizarea continuă - a fost propus un cadru pentru monitorizarea în timp real a riscurilor externe pentru a surprinde schimbările dinamice din timpul execuției proiectului și (6) Planificarea atenuării - au fost propuse măsuri specifice de control al riscurilor, cum ar fi contractele cu preț fix pentru a reduce expunerea la inflație sau programarea adaptivă pentru a ține seama de întârzierile meteorologice.

Rezultate și discuții. Rezultatele studiilor de caz simulate (infrastructură și lucrări civile) au arătat că riscurile economice (de exemplu, inflația, volatilitatea ratei dobânzii) ar putea crește costurile estimate cu până la 25%, în timp ce riscurile meteorologice (de exemplu, precipitații abundente, furtuni) ar putea prelungi termenele proiectelor cu 10-30%. Riscurile politice și de reglementare au provocat o incertitudine semnificativă în fazele de autorizare și achiziție.

Proiectele care au încorporat contracte flexibile, strategii de lucru adaptate la condițiile meteorologice și bugete pentru situații neprevăzute au demonstrat o mai mare rezistență. În plus, s-a demonstrat că modelele tradiționale - cele care exclud riscurile externe - sub-reprezintă riscul total al proiectului, conducând la o alocare deficitară a riscurilor și la strategii de răspuns întârziate.

Concluzii. Studiul confirmă faptul că integrarea riscurilor externe în analiza sensibilității conduce la o înțelegere mai realistă și mai cuprinzătoare a dinamicii proiectelor de construcții. Prin identificarea timpurie, modelarea scenariilor și atenuarea specifică, echipele de proiect pot reduce semnificativ impactul negativ al evenimentelor externe incontrolabile. Această abordare îmbunătățește robustețea planificării proiectelor, îmbunătățește procesul decizional ajustat în funcție de riscuri și sprijină livrarea lucrărilor de construcții în cadrul obiectivelor de performanță preconizate. Cercetările viitoare ar trebui să exploreze utilizarea învățării automate pentru automatizarea predicției riscurilor și îmbunătățirea evaluărilor sensibilității în timp real.

Mulumiri. Această cercetare a fost finanțată de Guvernul României prin Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, 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”.

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ÎN VIZUALIZAREA URBANĂ TIMPURIE: O PERSPECTIVĂ INTERCULTURALĂ

Marwah AL-HELLI

Lector asistent, Departamentul de inginerie arhitecturală, Universitatea Mustansiriyah, e-mail: marwah.alhelly@uomustansiriyah.edu.iq

Context. Faza incipientă a proiectării urbane joacă un rol decisiv în stabilirea direcției dezvoltării spațiale, nu doar determinând aspectul funcțional al spațiului urban, ci și influențând dinamica emoțională, culturală și de mediu. În ciuda importanței sale, acestei etape îi lipsește adesea o integrare semnificativă a identității locale, a percepției comunității și a considerațiilor ecologice. Multe practici de planificare existente se bazează în mare măsură pe parametri tehnici, trecând cu vederea aspectele experiențiale și simbolice care fac ca mediile urbane să fie locuibile și incluzive. Pe măsură ce orașele se confruntă cu o complexitate ambientală și socială tot mai mare, există o nevoie tot mai mare de instrumente de proiectare conceptuală care să reflecte inteligența contextuală și sensibilitatea interdisciplinară.

Materiale și metode. Această cercetare investighează strategiile de interpretare vizuală prin analizarea înregistrărilor fotografice din două medii urbane distincte din punct de vedere cultural și climatic: București și Bagdad. Metodologia include o abordare comparativă, exploratorie, concentrându-se pe locații selectate, cum ar fi coridoare pietonale, piețe și margini publice de tranziție. Fiecare imagine a fost evaluată folosind criterii interpretative axate pe articularea spațială, prezența peisajului și simbolismul socio-cultural. Investigația a avut ca scop identificarea atributelor spațiale care contribuie la designul la scară umană și la receptivitatea la mediu.

Rezultate și discuții. Constatările demonstrează că cele două contexte urbane dezvăluie tendințe de design și comportamente ecologice contrastante. În București, limbajul vizual reflectă aranjamente spațiale mai formale, continuitatea infrastructurii verzi și ierarhii pietonale articulate. În schimb, imagistica din Bagdad prezintă soluții adaptive de umbrire, informalitate spațială și intervenții sensibile la schimbările climatice. Aceste distincții indică

relevanța adaptării designurilor conceptuale pentru a reflecta atât cerințele de mediu, cât și așteptările culturale într-o manieră specifică fiecărui loc.

Concluzii. Studiul conchide că vizualizarea viitorului urban trebuie să înceapă cu o înțelegere profundă a factorilor culturali și ecologici specifici fiecărui loc. O abordare sensibilă la context a designului urban în stadiu incipient poate încuraja strategii de dezvoltare reziliente și susținute de comunitate. Această observație subliniază importanța analizei vizuale în faza conceptuală, îndemnând planificatorii și designerii să implementeze metodologii care integrează considerații sociale, de mediu și emoționale în proiectarea viitoarelor medii urbane.

SALTELE NEȚESUTE VERSUS VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ UTILIZATE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE TERMOIZOLARE

Nicoleta Adaciza IONESCU

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Mariana PUENEA-CIONCU

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Cristian PETCU

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Adrian SIMION

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Context. Termoizolațiile se utilizează pentru împiedicarea transportului de căldură prin elementele de construcții sau de instalații, asigurarea distribuției uniforme a căldurii, îmbunătățirea izolației fonice, prevenirea apariției punților termice, prin îmbinarea etanșă și uniformă și îmbunătățirea confortului. Termoizolația reprezintă o metodă cu investiție mică, dar cu o rentabilitate mare pe parcursul duratei de exploatare, având drept scop economisirea de combustibil și/sau energie.

Materiale și metodă. Materialele termoizolante studiate - saltele nețesute și vată minerală bazaltică - au fost supuse la încercările următoare: conductivitate termică (SR EN 12667:2002), rezistență termică (SR EN 12667:2002), absorbție de apă (SR EN ISO 29767:2019 metoda A), permeabilitate la vapori de apă (SR EN 12086:2013) și clasă de reacție la foc pentru grosimea de 0,05 m (SR EN 13501-1:2018).

Rezultate. Valorile obținute la proprietățile saltelelor nețesute cu densități de la 20 la 50 kg/m³ și grosimi diferite în intervalul 30-100 mm sunt: (1) conductivitatea termică echivalentă la temperatura medie a epruvetei de 10°C, λ_{10} variază între 0,034-0,035 W/mK, (2) rezistența termică la temperatura medie a epruvetei de 10°C, R_{10} (pentru

grosimea de 0,05 m) variază între 1,39-1,65 m²k/W, (3) absorbția de apă după imersie parțială de scurtă și lungă durată timp de 24 de ore (pentru grosimea de 0,03 și 0,05 m) prezintă valori de 1,07 și 1,36 kg/m², (4) permeabilitatea la vapori de apă (pentru grosimea de 0,05 m) are valoarea de 1,54·10⁻¹⁰ kg/(m·s·Pa) și (5) clasa de reacție la foc pentru grosimea de 0,05 m este B-s2-d0.

Rezultatele pentru vata minerală bazaltică cu densitatea de 154,60 kg/ m³ și grosime 30 mm sunt: (1) conductivitatea termică echivalentă la temperatura medie a epruvetei de 10°C, λ₁₀ este de 0,037 W/mK, (2) rezistența termică la temperatura medie a epruvetei de 10°C, R₁₀ (pentru grosimea de 0,033 m) este de 0,93 m²k/W, (3) absorbția de apă după imersie parțială de scurtă și lungă durată timp de 24 de ore (pentru grosimea de 0,03 și 0,05 m) prezintă valori de 0,11 și 0,25 kg/m², (4) permeabilitatea la vapori de apă (pentru grosimea de 0,05 m) prezintă valoarea de 1,54·10⁻¹⁰ kg/(m·s·Pa) și (5) clasa de reacție la foc pentru grosimea de 0,05 m este A1.

Concluzii. Utilizarea resurselor de materiale regenerabile pentru reducerea amprentei de carbon și protejarea mediului au condus producătorii de materiale de construcții la căutarea de soluții pentru producerea de materiale noi, care să fie în acord cu cerințele actuale.

Izolația termică efectuată cu saltele neșesute aduce o îmbunătățire privind utilizarea de materie primă regenerabilă.

PN 23 35 02 01: RAPORT DE PROGRES PRIVIND REZULTATELE CERCETĂRILOR TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE EFECTUATE ÎN PRIMA JUMĂTATE A PROIECTULUI (PERIOADA 2023-2024)

Irina POPA

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Cristian PETCU

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Vasilica VASILE

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Alina DIMA

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Marta-Cristina ZAHARIA

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Adrian SIMION

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Cristian GRIGORAȘENCO

Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Spațială Durabilă URBAN-INCERC, București, România

Context. Agricultură și industriile prelucrătoare aferente generează cantități importante de Subprocese Agroindustriale Naturale (SAN), cum ar fi fibre, paie, coji, tulpini, ș.a. În spiritul principiilor economiei circulare, abordări care vizează valorificarea acestui tip de materiale, conduc la obținerea de produse inovatoare cu caracteristici ecologice și cu valoare adăugată, scăderea cantităților de deșeuri generate și îmbunătățirea calității mediului înconjurător. Proiectul urmărește realizarea de sinergii de inovare și digitalizare în conceperea de produse multifuncționale utilizabile în construcții, prin valorificarea a două SAN autohtone, anume coji de orez și fibre și tulpini de cânepă rezultate din industriile alimentară, respectiv textilă, cosmetică ș.a, iar prezenta lucrare evidențiază rezultate ale cercetărilor efectuate până în prezent.

Materiale și metode. În perioada 2023 – 2024, au fost realizate cercetări teoretice și experimentale, urmărind: testarea potențialului de valorificare a SAN în construcții, proiectarea și optimizarea de produse inovatoare de acoperire/placare pe bază de SAN, cu stabilirea principalelor caracteristici și aptitudini de utilizare în construcții, fundamentarea aplicabilității unui sistem de monitorizare a calității mediului interior prin platforme tip Open-Source, analiza documentațiilor românești de urbanism privind reziliența și sustenabilitatea, și analiza comparativă a trei zone urbane, cu determinări in situ sub aspect acustic și a unor parametri de climat exterior. Tipurile de materiale utilizate au fost: coji de orez, fire și tulpini de cânepă tăiate la diferite lungimi, lianți acrilici, și naturali (amidon, var, clei de oase), adezivi vinilici, poliuretanic. S-au realizat și optimizat compozițional produse de acoperire tip tencuială și prin placare. Acestea au fost studiate sub aspect fizico-mecanic iar suplimentar, cele tip tencuială au fost testate din punct de vedere termotehnic și al emisiilor de compuși organici volatili (VOC). Determinările privind nivelul de zgomot, temperatură, umiditate, poluanți anorganici, au fost realizate pe trei tipuri de profile stradale.

Rezultate și discuții. Caracterizarea preliminară a SAN a confirmat potențialul lor de valorificare în construcții. Produsele inovative tip tencuială obținute după optimizare au aspect decorativ, grosimi de 3-6 mm, aderențe bune la beton, mai mari de $0,3 \text{ N/mm}^2$, proprietăți de izolare termică ($71,57 - 83,18 \text{ mW/m.K}$) și emisii de VOC cu trend ascendent apoi descendent în 24 ore. Acoperirile prin placare, cu grosimi de 8- 22 mm, modul de elasticitate între 363-1494 N/mm^2 , rezistență la încovoiere între 1,39 - 9,97 N/mm^2 , necesită teste suplimentare pentru identificarea parametrilor principali de influență.

Concluzii. Rezultatele obținute confirmă potențialul de utilizare în construcții a acoperirilor inovatoare tip tencuială decorativă cu caracteristici termoizolatoare, particularizarea domeniului necesitând testări suplimentare. Este confirmat și potențialul de utilizare în construcții a produselor de acoperire prin placare. Constituie o provocare stabilirea factorilor de optimizare. Coroborând potențialul SAN de utilizare în construcții cu caracteristicile produselor obținute, se preconizează un răspuns acustic favorabil al acestui tip de produse la utilizarea în construcții. Orașele inteligente maximizează eficiența energetică prin produsele de construcție utilizate, un management energetic adecvat și o infrastructură „smart” pe baza unei rețele de sisteme electronice și senzori specifici.

BLOCKCHAIN ÎN PLANIFICAREA URBANĂ

Marcel ASANACHE-GEROCS

Drd. urb. Școala Doctorală de Urbanism „Ion Mincu”, București, ing. jr. Sc Servisan SRL Oradea, marcelasanache@yahoo.com

Andreea ENACHE

Drd. urb. Școala Doctorală de și Urbanism „Ion Mincu”, București; arh. S.C. Qubito Studio SRL, andreeaenachearh@gmail.com

Context. Blockchain urban este conceptul care redefinește modul în care interacționăm cu mediul urban, integrând tehnologia blockchain în infrastructură, administrație și planificare. Această abordare nu este doar o tendință tehnologică, ci o revoluție în gestionarea resurselor, democratizarea deciziilor și crearea unor orașe reziliente. Orașele viitorului nu vor fi doar „inteligente” – vor fi descentralizate, transparente și conduse de comunitate.

Materiale și metode. Materialele și metodele utilizate în acest studiu se bazează pe cercetarea instrumentelor și tehnologiilor necesare pentru integrarea blockchain în sistemele urbane precum, studii, articole, platforme blockchain, dispozitive IoT și senzori pentru monitorizare, conectați la blockchain pentru a înregistra date în timp real într-un ledger imutabil.

Rezultate și discuții. Diverse țări au adoptat deja tehnologii blockchain pentru reformarea administrației și infrastructurii urbane.

Estonia este un exemplu de succes, implementând cu succes programe de e-guvernare și e-rezidență bazate pe blockchain, care asigură securitatea datelor cetățenilor și eficiența proceselor administrative.

Emiratele Arabe Unite, inițiativele guvernamentale de integrare a blockchain-ului au condus la îmbunătățirea transparenței și reducerii costurilor operaționale, în special în domeniul energetic.

Dubai a lansat strategii ambițioase pentru a deveni primul oraș alimentat integral de blockchain până la anul 2030, vizând optimizarea diverselor servicii publice.

Concluzii. Blockchain-ul reprezintă o tehnologie cheie în revoluționarea gestionării urbane, oferind beneficii semnificative pe patru axe principale: (1) transparență și imuabilitate: totul este înregistrat într-un registru public care poate fi verificat de oricine, eliminând suspiciunile de corupție și manipulare a datelor; (2) eficiență operațională: automatizarea prin contracte smart reduce necesitatea intervenției umane în procesele administrative, accelerând astfel procesele de aprobare și validare; (3) securitate sporită: datorită criptografiei avansate, datele stocate pe blockchain sunt protejate împotriva atacurilor cibernetice și accesului neautorizat; (4) costuri reduse: eliminarea intermediarilor și a redundanței (personal, echipamente de rezervă, inutile) în procesele administrative duce la scăderea semnificativă a costurilor operaționale.

Managerii urbani trebuie să privească blockchain-ul ca pe o oportunitate strategică de modernizare, care poate revoluționa modul de administrare a orașelor.

REZILIENȚĂ URBANĂ PRIN INTEGRAREA CU NATURA: IMPLEMENTAREA INFRASTRUCTURII VERDE-ALBASTRE ÎN ORAȘELE DIN ROMÂNIA

Andreea Cătălina POPA

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

Teodora UNGUREANU

CS III arh. dr. urb., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă INCD URBAN-INCERC

Context. Schimbările climatice rapide și necesitatea adaptării orașelor la noile provocări de mediu plasează infrastructura verde-albastră (IVA) în centrul atenției în cadrul planificării urbane moderne. În România, implementarea acestor concepte rămâne la un stadiu incipient, însă potențialul IVA de a sprijini reziliența urbană și de a îmbunătăți calitatea vieții este semnificativ.

Materiale și metode. Această lucrare prezintă analiza literaturii de specialitate, a politicilor publice relevante și a studiilor de caz din România și Europa, examinând principiile infrastructurii verde-albastre (IVA), cadrul normativ actual și modalitățile prin care componentele naturale pot fi integrate în procesul de planificare urbană. De asemenea, au fost explorate interacțiunea dintre strategiile bazate pe natură și instrumentele de planificare teritorială.

Rezultate. Analiza subliniază multiplele beneficii ale infrastructurii verde-albastre, cum ar fi reglarea microclimatului urban, gestionarea sustenabilă a apelor pluviale, conservarea biodiversității, îmbunătățirea valorii spațiilor publice și întărirea coeziunii sociale. Studiile de caz relevă faptul că proiectele ce integrează elemente IVA, precum coridoare ecologice, parcuri urbane sau renaturarea cursurilor de apă, au un impact semnificativ asupra rezilienței orașelor. Cu toate acestea, implementarea eficientă și identificarea unor mecanisme clare de finanțare continuă să fie o provocare majoră.

Concluzii. Infrastructura verde-albastră trebuie inclusă ca un element-cheie în dezvoltarea urbană sustenabilă a României. Implementarea sa eficientă presupune o viziune pe termen lung, colaborare între diferiți actori instituționali

și politici publice care să susțină aceste inițiative. Promovarea IVA are potențialul de a transforma orașele românești în spații mai incluzive și mai strâns conectate la natură.

Mulumiri. Această lucrare a fost 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 (PUG-uri). Studiu de caz: Municipiul Râmnicu Vâlcea”, realizat în cadrul Programului Nucleu, finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării.

NECESITATEA IMPLEMENTĂRII SOLUȚIILOR BAZATE PE NATURĂ ÎN MARILE ORAȘE DIN ROMÂNIA

Maria-Elena PĂPĂTOIU

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

Context. Natura joacă un rol important în viața și dezvoltarea orașelor, în baza serviciilor ecosistemice ce asigură aprovizionare cu resurse (apă, hrană, materiale de construcție), reglementarea climatului și crearea de spații pentru recreere. Noile tendințe de dezvoltare urbanistică afectează echilibrul natural, fragmentând ariile verzi, lucru ce afectează biodiversitatea zonei. Lipsa spațiilor verzi în cadrul orașelor provoacă, de asemenea, probleme la nivelul sănătății și confortului populației. Deși soluțiile bazate pe natură asigură un cadru eficient, sustenabil, pentru integrarea proceselor naturale în orașe, factorii economici și politici îngreunează implementarea acestora la scară macro, într-un sistem integrat și coerent. În România, expansiunea urbană necontrolată și lipsa legislației specifice duce la probleme în dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre, iar lipsa educării populației duce la dezinteresul pentru astfel de implementări.

Metodologie. Soluțiile bazate pe natură (NBS) sunt acțiuni inspirate, susținute sau copiate din natură, bazate pe serviciile ecosistemice pentru a aduce contribuții vieții locuitorilor. Implementarea eficientă necesită politici integrate și soluții corelate cu specificul fiecărei regiuni, cuantificate și aplicate la scară largă pentru a avea un impact semnificativ asupra calității vieții urbane.

Rezultate și discuții. Soluțiile bazate pe natură trebuie integrate coerent, de la scară macro la scară micro pentru a crea o infrastructură verde-albastră eficientă. De asemenea se necesită utilizarea unei game variate de soluții, atât pentru eficiență, cât și pentru a spori biodiversitatea locală. Este esențial ca zonele verzi-albastre să fie accesibile și frecventate de utilizatori pentru a justifica investiția de implementare. În România, reglementările urbanistice clare, specifice, planurile de strategie pentru orașe verzi și planificarea urbanistică sustenabilă sunt esențiale pentru a asigura dezvoltarea optimă a orașelor și reziliența la problemele climatice.

Concluzii. Soluțiile bazate pe natură sunt o abordare integrată, sustenabilă, esențială pentru dezvoltarea orașelor reziliente. Acestea pot oferi răspunsuri pentru problemele social-economice și de mediu cât timp sunt implementate coerent și omogen, pentru asigurarea confortului și calității vieții urbane.

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

SPAȚIUL RURAL, ÎNTRE IDENTITATE ȘI GLOBALIZARE

Andreea ENACHE

Drd. urb. Școala Doctorală de și Urbanism „Ion Mincu”, București; arh. S.C. Qubito Studio SRL, andreeaenache.arh@gmail.com

Marcel ASANACHE-GEROCS

Drd. urb. Școala Doctorală de Urbanism „Ion Mincu”, București, ing. jr. Sc Servisan SRL Oradea, marcelasanache@yahoo.com

Context. Globalizarea acționează ca un catalizator pentru „urbanizarea” localităților rurale, un fenomen specific etapelor recente ale dezvoltării urbane și care afectează în mod direct comunele și satele din jurul marilor centre urbane.

Acest proces complex conduce frecvent la transformări care produc o reconfigurare profundă a peisajului rural – atât la nivel fizic, prin densificarea construcțiilor și pierderea structurii tradiționale a satului, cât și la nivel social, prin modificarea profilului demografic și slăbirea coeziunii comunitare. Fenomenul generează tensiuni între valorile identitare ale spațiului rural și noile cerințe funcționale impuse de urbanizare.

Materiale și metode. Pentru investigarea procesului de „urbanizare” a UAT rurale și a implicațiilor sale teritoriale și sociale au fost: (1) consultate surse precum: articole de specialitate, documente oficiale privind clasificarea NUTS și reforma teritorial- administrativă (România și alte state membre UE), strategii de dezvoltare urbană, planuri urbanistice generale și legislația în vigoare, date demografice, socio-economice, geospațiale (Eurostat, INS, CORINE Land Cover), (2) utilizate metode calitative, cantitative cu accent pe analiza documentară, legislativă, statistică și cartografică, precum și pe cea comparativă a sistemelor de planificare urban-rurală și organizare teritorial-administrativă.

Rezultate și discuții. Analizarea provocărilor legate de gestionarea procesului de urbanizare a localităților rurale din România, alături de identificarea unor exemple de bune practici la nivel național și internațional, urmărește

formularea unor recomandări strategice menite să restabilească echilibrul spațial și să consolideze sustenabilitatea dezvoltării regionale.

Studiul identifică, pe plan național, direcții majore în inițiativele de planificare din România și la nivel internațional, o abordare integrată în planificările teritoriale ale unor țări membre UE, care să recunoască interdependența rural-urban și să promoveze modele de dezvoltare policentrică și sustenabilă.

Concluzii. Pe lângă aspectele-cheie legate de gestionarea urbanizării localităților rurale din România, se subliniază rolul esențial al politicilor publice, al planificării teritoriale și al implicării comunităților locale.

În concluzie, pentru ca politicile publice de dezvoltare rurală să fie eficiente în contextul globalizării, ele trebuie să fie adaptate specificului local, respectând identitatea culturală, resursele naturale, tradițiile economice și sociale ale fiecărei comunități rurale, spațiul rural periurban putând astfel deveni un exemplu de dezvoltare sustenabilă.

NFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ ȘI SOLUȚII BAZATE PE NATURĂ ÎN MARILE ORAȘE DIN ROMÂNIA. STUDIU DE CAZ : ZONA METROPOLITANĂ RÂMNICU VÂLCEA

Antonio-Valentin TACHE

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

Cristina IVANA

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

Maria-Elena PĂPĂTOIU

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

Context. Implementarea soluțiilor verzi-albastre la nivelul unui oraș mare trebuie să țină cont de viziunea de dezvoltare a acestuia, de contextul istoric și geografic, de elementele sociale și economice și, nu în ultimul rând, de mecanismele de guvernare locală. Din acest motiv, proiectarea solidă a elementelor de bază ale infrastructurii verzi-albastre pledează pentru conservarea și punerea în valoare a naturii în oraș, cu obiective precise în ceea ce privește practicile de management pentru a limita poluarea și efectele nocive asupra mediului.

Metodologie. Pentru a implementa eficient infrastructura verde-albastră în planificarea urbană, factorii de decizie și planificatorii urbani ar trebui să acorde prioritate integrării principiilor ecologice în reglementările de planificare urbană și zonare. Aceasta implică revizuirea politicilor existente sau crearea altora noi care impun includerea spațiului verde, multifuncționalitatea și conectivitatea în planurile de dezvoltare urbană.

Rezultate. Soluțiile absolut necesare pentru succesul implementării soluțiilor verzi albastre sunt: (1) identificarea Zonelor de Continuitate Ecologică (ZCE) care urmează să fie identificate de ambele părți ale coridoarelor albastre și verzi, specii de plante regionale care trebuie favorizate, habitate pentru faună și zone umede care urmează să fie prevăzute etc.; (2) proiectarea spațiilor în vederea unei gestionări ecologice și diferențiate, permiterea continuității ecologice între grădinile private («Stepping Stones»), protejarea arborilor individuali ca repere sau repere ale

biodiversității, consolidarea protecției spațiilor verzi și a arborilor etc.; (3) irigarea extinsă necesară în timpul secetelor și valurilor de căldură repetate. Aceste constatări arată importanța hidratării plantelor pentru a obține un efect de răcire în oraș; (4) adaptarea speciilor de arbori și plante, în special pentru a rezista noilor condiții meteorologice.

Concluzii. Schimbările climatice conduc la noi soluții pro-ecologice în structura urbană, precum și o nouă privire asupra planificării verzi la așa-numita micro-scală prin maximizarea utilizării spațiului, de ex. grădini pe acoperiș, pereți verticali, grădini de ploaie sau parcuri de buzunar comunitare, mai ales în zonele dens construite, unde nu este posibil planificarea pe o suprafață mai mare de verdeață. Prin urmare, în strategiile de dezvoltare a infrastructurii verzi-albastre în orașe, un rol important este atribuit utilizării tehnologiilor moderne și tendințelor de design.

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

ÎMPLETIREA NATURII ȘI ARHITECTURII ÎN CONSERVAREA EX SITU A BIODIVERSITĂȚII

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; e-mail: alexandru_petrisor@yahoo.com

Liliana Elza PETRIȘOR

Arhitect pensionar, cercetător independent, București, România, e-mail: liliana_petrisor@yahoo.fr

Context. Odată cu Convenția privind diversitatea biologică de la Rio de Janeiro, Brazilia (1992), omenirea a înțeles că dezvoltarea durabilă implică și conservarea biodiversității, cu intenția de a lăsa ca moștenire pentru generațiile viitoare o parte a biodiversității actuale, ce reprezintă însăși temelia sistemelor suport al vieții. Conservarea biodiversității se realizează în situ, prin intermediul ariilor naturale protejate, și ex situ prin intermediul grădinilor botanice și zoologice, a parcurilor dendrologice etc. Acestea sunt, prin cerințele necesare pentru supraviețuirea speciilor adăpostite, integrate în peisaj. Peisajul reprezintă rezultatul interacțiunii îndelungate a omului cu natura, și include atât elemente naturale, cât și elemente de om. În afara scopului principal, de protejare a biodiversității, grădinile botanice și zoologice au și scopul didactic, de promovare și conștientizare a importanței biodiversității și protecției acesteia, componentă a educației ecologice. Lucrarea de față își propune ca, prin intermediul unor studii de caz, să ofere exemple de bună practică a integrării unei arhitecturi de calitate în peisajul natural specific grădinilor botanice și zoologice.

Materiale și metode. Cercetarea se bazează pe un amplu material fotografic colectat în timpul unui studiu documentar finanțat din fonduri proprii la trei din cele mai renumite și/sau mari grădini zoologice europene, una din Austria (Schönbrunn, Viena) și două din Ungaria (Budapesta și Nyíregyháza) în mai 2025.

Rezultate și discuții. Exemplele de bună practică includ arhitectura deosebită a serelor din Schönbrunn, Viena, promovarea arhitecturii vernaculare impletită cu promovarea animalelor domestice (inclusiv prin activități realizate cu

copiii) la Nyíregyháza, și exemple de arhitectură de calitate, mai exact construcții tipice țărilor de origine ale animalelor - Pavilionul elefantului de la grădina zoologică din Budapesta.

Concluzii. Promovarea unei arhitecturi de calitate și/sau a patrimoniului arhitectural, împletită cu colecții biologice valoroase, la creșterea nivelului de conștientizare a importanței conservării patrimoniului natural și cultural în general, și are potențialul de a crește atractivitatea grădinilor zoologice.

CORELAREA PROPRIETĂȚILOR FIZICE ȘI MECANICE ALE STUDIILOR PRELIMINARE ȘI CELE ACTUALE ÎN VEDEREA STABILIRII PROTOTIPURILOR

Ana-Cristina VASILE

Inginer, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Student masterand, Facultatea de Construcții, Universitatea Politehnică Timișoara

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Șef Lucrări, Facultatea de Management în Producție și Transporturi, Universitatea Politehnică Timișoara

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoaraș student doctorand, Facultatea de Construcții, Universitatea Politehnică Timișoara

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; student doctorand, Universitatea Politehnică Timișoara

Alexandru ION

CS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Context. Prezenta cercetare experimentală abordează două probleme de mediu majore la scară globală: cantitatea semnificativă de deșeuri generate în urma proceselor de tăiere cu jet de apă abraziv (AWJ), în special deșeurile de tip Garnet, și cererea tot mai mare pentru resurse naturale neregenerabile, cum ar fi agregatul fin, nisipul utilizat în construcții. O direcție sustenabilă o reprezintă valorificarea acestor deșeuri de Garnet ca înlocuitor parțial al agregatelor fine în compozițiile de mortar sau beton. Această abordare urmărește reducerea impactului negativ asupra mediului generat de deșeuri și la conservarea resurselor naturale, integrându-se în mod eficient în principiile Economiei Circulare.

Materiale și metode. Studii naționale și internaționale, inclusiv cele realizate în cadrul INCD URBAN-INCERC, au confirmat fezabilitatea tehnică a utilizării deșeurilor Garnet ca înlocuitor parțial al agregatelor fine în mortare, fără a evidenția incompatibilități cu matricea de ciment sau cu agregatele convenționale. În etapele preliminare și recente

ale cercetării, au fost analizate comparativ mai multe tipuri de deșeuri Garnet provenite din surse locale din Timișoara și din Regiunea de Vest. A fost utilizată o rețetă de mortar de referință, iar înlocuirea agregatelor fine cu deșeuri Garnet s-a realizat în proporții de 10%, 30% și 50%. Proprietățile mecanice ale compozițiilor obținute au fost evaluate la vârste tinere.

Rezultate și discuții. Analiza comparativă a rezultatelor preliminare și actuale nu a evidențiat diferențe semnificative, performanțele mecanice manifestând o tendință pozitivă constantă pentru toate nivelurile de substituție. Atât constatările inițiale, cât și cele recente subliniază potențialul promițător al deșeului Garnet pentru integrarea în compoziții pe bază de ciment. Materialul prezintă o compatibilitate bună cu agregatul fin (nisip), susținând astfel viabilitatea sa ca materie primă alternativă.

Concluzii. Testările repetate pentru niveluri de substituție de 30% și 50% au confirmat tendința pozitivă în ceea ce privește înlocuirea parțială a agregatelor fine. Rezultatele obținute susțin continuarea cercetărilor, având în vedere atât performanțele mecanice, cât și caracteristicile de durabilitate și evaluarea riscurilor potențiale de contaminare. Aceste aspecte sunt esențiale pentru elaborarea unor direcții de aplicare dedicate valorificării deșeului de tip Garnet în produse de construcție eco-inteligente, în conformitate cu principiile designului circular și ale eficienței resurselor.

Mulțumiri. 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 fundamental-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.

METODOLOGIE PRELIMINARĂ DE EVALUARE A MATERIILOR PRIME PENTRU AMESTECURILE DE SOLURI ARGILOASE DESTINATE PEREȚILOR DIN PĂMÂNT TURNAT

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoaraș student doctorand, Facultatea de Construcții, Universitatea Politehnica Timișoara

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Șef Lucrări, Facultatea de Management în Producție și Transporturi, Universitatea Politehnica Timișoara

Ana-Cristina VASILE

Inginer, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Student masterand, Facultatea de Construcții, Universitatea Politehnica Timișoara

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; student doctorand, Universitatea Politehnica Timișoara

Alexandru ION

CS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Alexandra Marina BARBU

Cercetător științific gradul III, INCD URBAN-INCERC – Sucursala București

Context. Impactul asupra mediului al materialelor pe bază de ciment a determinat o reînnoire a interesului pentru alternative durabile în construcții, precum tehnica pământului turnat – o metodă ce implică amestecuri fluide din sol local, agregate și apă, turnate în cofraje. Deși are rădăcini tradiționale, construcția modernă cu pământ turnat beneficiază de cercetări științifice orientate spre îmbunătățirea performanței prin aditivi naturali. Studiul de față se concentrează pe lignosulfonați, subproduse industriale cu proprietăți de legare dovedite, explorând influența acestora asupra comportamentului mecanic și higrotermic al amestecurilor pe bază de pământ.

Materiale și metode. Lucrarea investighează utilizarea lignosulfonatului ca stabilizator ecologic în amestecuri de pământ turnat. Programul experimental a vizat trei proprietăți esențiale: contracția, rezistența la compresiune și

coeziunea microstructurală. Două tipuri de soluri argiloase brute au fost combinate cu agregate standardizate și lignosulfonat în doze variate. Probele au fost preparate și testate la trei termene de maturare: 13, 21 și 42 de zile. Metodele analitice au inclus SEM (Microscopie Electronică de Baleiaj), FTIR (Spectroscopie în Infraroșu cu Transformație Fourier) și analiză termogravimetrică pentru evaluarea microstructurii și comportamentului de retenție a apei.

Rezultate și discuții. Rezultatele au arătat o reducere constantă a contracției la uscare și o creștere a rezistenței la compresiune la toate intervalele de maturare pentru probele modificate cu lignosulfonat. Spectrele FTIR au confirmat formarea unor rețele organice-anorganice coezive, în timp ce imaginile SEM au evidențiat o aglomerare îmbunătățită a particulelor și o mai bună legare la suprafață. Analiza termogravimetrică a indicat o capacitate crescută de legare a apei în probele stabilizate. Aceste constatări susțin ipoteza conform căreia lignosulfonatul contribuie la coeziunea internă și integritatea structurală în faza de maturare, îmbunătățind semnificativ performanța mecanică a materialului.

Concluzii. Lignosulfonațul prezintă un potențial ca agent stabilizator în construcțiile cu pământ turnat, îmbunătățind atât stabilitatea dimensională, cât și rezistența mecanică prin retenție îmbunătățită a apei și legături polimerice eficiente. Studiul confirmă fezabilitatea utilizării pământului aditivat cu lignosulfonat ca alternativă durabilă la lianții tradiționali în construcții cu emisii reduse de carbon, în conformitate cu obiectivele economiei circulare și ale eficienței resurselor în mediul construit.

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 fundamental-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, finanțat de Guvernul României.

INCENDIILE DIN CALIFORNIA

Adrian SIMION

Dr. ing., INCD "URBAN-INCERC", Sucursala INCERC București, e-mail: simion_i_adrian@yahoo.com

Virgil Mario Victor BĂRBUȚ

Ing., INCD "URBAN-INCERC", Sucursala INCERC București, e-mail: mariovirgil@yahoo.com

Mihnea STOICA

Ing., INCD "URBAN-INCERC", Sucursala INCERC București, e-mail: mihnea428@gmail.com

Context. California se confruntă cu schimbări climatice extreme, caracterizate prin alternanțe rapide între ploi torențiale și secetă severă („hydroclimate whiplash”), amplificate de fenomenul El Niño. Ploile abundente stimulează creșterea vegetației, care, în perioadele de secetă, devine combustibil inflamabil. Vânturile Santa Ana, uscate și puternice, accelerează uscarea vegetației și propagarea incendiilor, iar jarurile transportate de vânt generează focare secundare. Topografia montană a regiunii Los Angeles complică evacuarea și intervențiile de urgență.

Metode de testare. Analiza factorilor care contribuie la incendii a evidențiat creșterea rapidă a materialului combustibil în urma ploilor din 2024 și rolul vânturilor Santa Ana în uscarea vegetației și propagarea jarurilor. Evaluările au inclus monitorizarea parametrului SPEI-6 pentru identificarea secetei și analiza topografiei pentru a înțelege modul în care relieful afectează răspândirea incendiilor. Au fost studiate și efectele combinate ale schimbărilor climatice, cum ar fi alternanțele bruște de vreme și impactul acestora asupra vegetației.

Rezultate și discuții. Incendiile au generat pierderi majore: peste 12.000 de clădiri distruse sau avariate și evacuarea a peste 200.000 de persoane. Printre focarele majore s-au numărat incendiile Palisades, Eaton, Kenneth și Hurst. S-au înregistrat aproximativ 30 de decese și pierderi semnificative de biodiversitate, afectând specii precum ursul grizzly și puma. Infrastructura a fost grav afectată, iar calitatea aerului s-a deteriorat din cauza emisiilor toxice. Autoritățile au

implementat măsuri de urgență, evacuări și reglementări speciale, iar tot mai mulți proprietari au apelat la servicii private de protecție împotriva incendiilor.

Concluzii. Pentru a reduce vulnerabilitatea, este esențială gestionarea proactivă a biomasei (îndepărtarea vegetației uscate, controlul speciilor invazive), întărirea infrastructurii de prevenire (senzori, camere de monitorizare, echipamente de intervenție), planificarea urbanistică rezilientă (zone tampon, materiale ignifuge) și reglementarea strictă a utilizării terenurilor în zonele de risc. Exemplele de construcții rezistente, realizate de arhitecți vizionari, au demonstrat eficiența unor soluții adaptate, inclusiv alegerea materialelor și a designului pentru reducerea riscurilor de incendiu.