

**A XXII-a ediție a
conferinței INCĐ
URBAN-INCERC**

**Excelența în
cercetările
aplicative
privind
sustenabilitatea
în construcții**

INCĐ URBAN-INCERC

Cluj-Napoca

27-28 octombrie 2022

URBAN
INCĐ
INCERC

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

Rezumate ale lucrărilor

Editura INCĐ URBAN-INCERC

București

2022

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

Rezumate ale lucrărilor

A XXII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC

Exceleța în cercetările aplicative privind sustenabilitatea în construcții

Cuș-Napoca, 27-28 octombrie 2022

Parteneri:



Parteneri media:



Publicație editată de:



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

Distribuită sub licență:



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

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

ISSN 2343-7537

Comitetul de organizare

Președinte

Dr. ing. Claudiu-Lucian MATEI

Membri

Dr. ec. Mircea-Ioan RUS

Drd. ec. Alexandra-Marina BARBU

Comitetul științific / de program

Președinți

Dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

Membri

Colaboratori

Dr. ing. Ioana Mihaela ALEXE

Dr. ing. Adrian-Victor LĂZĂRESCU

Dr. arh. Walid HAMMA

Dr. ing. Virginia-Graziela

Dr. ing. Cornelia BAERĂ

Drd. ec. Silviu LAMBACHE

Dr. geogr. Huu Duy NGUYEN

GUSLICOV

Dr. ing. Aurelia BRADU

Dr. ing. Cristian PETCU

Dr. ing. Tiberiu CATALINA

Dr. ing. Gheorghe BADEA

Dr. ing. Adrian Alexandru CIOBANU

Dr. ing. Horia Alexandru PETRAN

Dr. ing. Cristian PAVEL

Dr. geogr. Ioan IANOȘ

Dr. ing. Iolanda Gabriela

Drd. geogr. Andreea Catălina POPA

Dr. ing. Pietro ELISEI

Dr. ec. Florin Marian BUHOCIU

CRAIFALEANU

Dr. ing. Irina POPA

Dr. arh. Ana-Maria DABIJA

Lt. col. dr. ing. Florin NEACȘA

Ing. Carmen Silvia DICO

Dr. ing. Adrian SIMION

Dr. arh. Mircea GRIGOROVSCHI

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

Dr. ing. Daniela DOBRE

Dr. ing. Antonio Valentin TACHE

Dr. ing. Adrian Mircea IOANI

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ing. Cornelia Florentina

Arh. drd. urb. Teodora

Dr. ing. Călin MIRCEA

Arh. Liliana Elza PETRIȘOR

DOBRESCU

UNGUREANU

Dr. ing. Cristina Mihaela

Dr. ing. Silviu-Mihai PETRIȘOR

Dr. ing. Felicia ENACHE

Drd. ing. Vasilica VASILE

CÂMPIAN

Gl. bg. dr. ing. Ghiță BÂRSAN

Ing. Aurelian GRUIN

Arh. drd. urb. Gabriela VOLOACĂ

Dr. chim. Ion SANDU

Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN

Dr. ing. Andreea HEGYI

Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA

Dr. ing. Mircea BEJAN

Dr. ing. Anghel ION

Referenți

Andreea Catălina POPA

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Liliana Elza PETRIȘOR

Teodora UNGUREANU

ABSTRACTS

CONTENT

ABSTRACTS

SOLUTIONS FOR THE REHABILITATION OF HISTORICAL MONUMENTS USING INNOVATIVE MODERN TECHNIQUES AND SPECIALIZED SOFTWARE PROGRAMS – CASE STUDY CULA CIOABĂ-CHINȚESCU	Antonio TACHE, Cristina IVANA	9
APPLYING LANDSCAPE DESIGN PRINCIPLES FOR AN ARCHITECTURAL MONUMENT LOCATED IN A RURAL AREA	Oana-Cătălina POPESCU, Antonio TACHE	11
HISTORICAL MONUMENTS REPRESENTATIVE FOR THE TOURIST IMAGE OF SLATINA MUNICIPALITY IDENTIFIED USING POSTCARDS	Daria-Mihaela IVAN, Florentina-Cristina MERCIU	13
THE SEISMIC NETWORK OF INCD URBAN-INCERC ON ITS 55TH ANNIVERSARY: RECENT RESEARCH BASED ON THE IMPLEMENTATION OF NEW DIGITAL SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ADVANCED INSTRUMENTAL DATA ACQUISITION AND PROCESSING	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Daniela DOBRE, Emil-Sever GEORGESCU	14
VALORIZATION OF DANUBE'S CULTURAL HERITAGE: FROM DANU_rB TO DANU_rB+	Oana-Cătălina POPESCU, Antonio TACHE	17
AUGUSTIN POPAESCUS - A MODEL OF EXCELLENCE IN THE RESEARCH OF PRESTRESSED CONCRETE	George M. CROITORU	19
DETERMINATION OF MODULI OF ELASTICITY BY MEANS OF DESTRUCTIVE AND NON-DESTRUCTIVE TESTING	Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ, Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Alexandru ION	21
REVIEWING AND EVALUATING THE EFFICIENCY OF URBAN LAWS AND REGULATIONS IN THE CITY OF LATTAKIA, SYRIA	Farah NIZAM, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	23
INVESTIGATIONS ON THE BEARING CAPACITY OF SOME WOOD ELEMENTS FROM HISTORICAL BUILDINGS	Alexandru ION, Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ	25
THE USE OF RECYCLED RAW MATERIALS FOR PREFABRICATED PRODUCTS	Antonio-George SANCIRĂ, Timea GABOR	27
RESEARCH OF SUSTAINABILITY VS. SUSTAINABILITY OF RESEARCH IN CONSTRUCTIONS	Emil-Sever GEORGESCU	29

GREEN URBAN INFRASTRUCTURE PLANNING AND THE CHALLENGES OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT: A LITERATURE REVIEW	Mounir HADJI, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	31
THE EFFECTIVE ROLE OF URBAN PLANNING THAT LAYS THE FOUNDATION FOR CONFLICTS	Mahmoud AL-TURKMANI	33
DURABILITY TESTING OF INNOVATIVE FINISHES WITH AGRICULTURAL WASTE OF VEGETABLE AND/OR ANIMAL ORIGIN	Irina POPA, Alexandrina MUREȘANU, Cristian PETCU, Melania CRUCEANU, Ciprian ENE	35
METALLIC AND CERAMIC FOAMS - INNOVATIVE MATERIALS WITH ACOUSTIC PROPERTIES - MANUFACTURE, CHARACTERISTICS AND WELDING METHODS	Felicia ENACHE, Marta Cristina ZAHARIA, Aurelian GRUIN, Anamaria Ioana FEIER, Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ	37
IDENTIFICATION OF ROMANIAN KULAS TO CREATE A CULTURAL ROUTE	Andreea Cătălina POPA, Gabriela VOLOACĂ, Teodora UNGUREANU	39
PERSPECTIVES OF SMART GROWTH IN THE DANUBE CITIES	Andreea Cătălina POPA	41
BUILDING STANDARDS IN THE MIDDLE OF INTELLIGENT AND GREEN DESIGN	Marwah AL-HELLI	42
THE SMART CITY IN THE CURRENT CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	Lucian PAVEL	44
TRANSFORMATION AND ADAPTATION IN THE ROMANIAN VILLAGE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. MONITORING THE PROGRESS	Simona-Rodica ȘOLDAN	46
ARE ROMANIAN CITIES „15-MINUTE CITIES”? AN ANALYSIS OF THE DENSITY-BASED PROVISION OF URBAN AMENITIES THROUGH FOUR CASE STUDIES	Teodora UNGUREANU	47
SUSTAINABLE SOLUTIONS TO ENSURE THE HEALTH AND SAFETY OF POPULATION IN CONCEPT OF OPEN INNOVATION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION	Vasilica VASILE, Irina POPA, Cristian PETCU, Alina DIMA, Mihaela ION, Adrian LĂZĂRESCU, Mariana CIONCU-PUENEA, Cora STAMATE	49

SOLUTIONS FOR THE REHABILITATION OF HISTORICAL MONUMENTS USING INNOVATIVE MODERN TECHNIQUES AND SPECIALIZED SOFTWARE PROGRAMS – CASE STUDY CULA CIOABĂ-CHINȚESCU

Antonio TACHE

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Cristina IVANA

PhD, Senior Researcher, Geographer, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. The long-term protection of cultural heritage is an essential condition for sustainable development and preservation of territorial identity, and good documentation and registration of heritage objects allows to know, preserve and transmit them over time to future generations. Currently, various methods and technologies are used to identify and preserve this valuable heritage, the most efficient being digital technologies for obtaining data and recording the state of heritage objects. Such methods are frequently used either for the purpose of mapping and reproducing cultural sites through digital models, or for facilitating the reconstruction of discovered objects or for the purpose of tourism and cultural promotion.

Materials and methods. For the documentation of the architectural ensemble Cioabă-Chințescu Kula we used the combination of the photogrammetric aerial method and the ground recording method, using an unmanned aerial vehicle (UAV - Unmanned Aerial Vehicles) and a 3D scanner. The need to combine several techniques comes from the fact that, at present, a single technique cannot provide the complete results compared to the expected effects. International experience also demonstrates that the integration of several digital techniques is the most suitable approach for the purpose of documenting cultural sites. The advantage is that in the end you get a tool used to

control the complex conservation of a cultural site and also to allow the public to know the cultural assets of a certain country.

Results and discussions. The partial results of the process was the ortho-photograph of the Cioabă-Chințescu Kula, which includes the site survey, the sections and the 3D model with textures. Finally, the software allows the export of the point cloud, the 3D model and the orthophoto plane in different formats that can be viewed both with common computer programs JPG and TIF, as well as in GIS and Google Earth formats .KMZ or .3DS, .WRL, .PLY autodesk. The final result obtained simulates a potential solution for reconditioning the culvert, preserving the specifics of the place.

Conclusions. Built heritage is an important category of cultural heritage, and its preservation and enhancement contributes to the cultural and historical heritage passed on to future generations. Many of these historical monuments are in need of renovation, and tourism and supporting operational programs can be means of exploiting them. Technological performance allows the creation of a virtual reality through which studies can be greatly streamlined and the accuracy of data can be perfected, thus rehabilitating any type of heritage construction.

Acknowledgement. This work was supported by the PN 19.33.05.01 project with the title "3D reconstruction of immovable cultural heritage using intelligent photogrammetry solutions based on UAV and 3D Scanner - Case study: cula Șiacu, Slivilești commune, Gorj county", carried out within the Nucleu Program, funded by the Ministry of Research, Innovation and Digitalization.

APPLYING LANDSCAPE DESIGN PRINCIPLES FOR AN ARCHITECTURAL MONUMENT LOCATED IN A RURAL AREA

Oana-Cătălina POPESCU

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Antonio TACHE

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. Cioabă-Chintescu Kula is a cultural heritage asset and represents a legacy from our past that can provide a sense of place and identity to the local population. Such a construction needs a deep historical knowledge and the analysis of the physical and symbolic relationship with the locality and the landscape in which it is located. In this sense, the Charter of Venice adopted recommendations for protection and revitalization measures of areas containing historical monuments and their surroundings that must be included in the planning process on a national, regional or local scale. In addition to this, the Washington ICOMOS Charter refers to the preservation of historic areas as an integral part of coherent economic and social development policies and of the urban and regional planning activity at all levels. Regarding the Cioabă-Chintescu Kula, any conservation and enhancement activity must preserve not only the historical character of the monument itself (preserving the interior and exterior aspect of the building) but also the material and spiritual elements that express this character. In the rural area where the Kula is located, the relationship between the construction, its environment and the surrounding anthropogenic areas must be preserved. A good landscaping of the area where the Kula is located can enhance it and support its social, economic and cultural integration into the life of the local community.

Materials and methods. The aim of the research was to identify a possible landscaping of the area that surrounds the Cioabă-Chintescu Kula, that would combine utility, harmony and beauty, taking into account several principles of landscape design. The questions answered by the research were: How is landscape associated with architecture?

What is the role of the landscape architect? What are the principles of landscaping and how can they be applied in the case of the Ciobă-Chintescu Kula? What landscaping recommendations can be made in this specific case? The research methodology consists in identifying several landscaping principles and finding how to apply them in the case of an architectural monument located in a rural area. The research was based on the landscape design principles stated by an important English landscape architect, Joshua Major, who designed numerous public parks in England and who outlined – through his work *“The theory and practice of landscape gardening”* – the importance of the landscape architect – as specialist in arranging green spaces, gardens and parks – among other “traditional” architects. The principles were applied to the type of countryside, such as the one in which the Kula is located, and showing how landscaping can be done by decorating with plants, shrubs and trees. The emphasis was placed on the landscape close to the Kula: the park - as an important annex of the Kula, the roads and the houses in the area.

Results and discussions. Following the analysis, the landscaping principles of the entire studied architectural ensemble were identified, in terms of plantations, exterior and interior design, and access roads. In order to connect the Kula with the landscape, it is necessary to preserve the existing vegetation elements, and to use the traditional techniques and materials (wood, stone, and gravel) of the area where the Kula is located (Gorj County). Also it is recommended to use wooden elements made by local craftsmen, to dispose permeable roads and paths near the Kula and, last but not least, to use mainly traditional plantations. Landscaping the area around the Kula can also include a park or a garden that integrates the Kula as well as into the local landscape and specifics.

Conclusions. In order to set up a park or a garden in the area around the Cioabă-Chintescu Kula, particular species of ornamental plants – most of them indigenous – shrubs and trees are recommended. Planting groups of the same species or together with other species will enhance the pleasant appearance of the scenery. Among the landscape planning principles of the Cioabă-Chintescu Kula that have been identified can be mentioned: to landscape the surrounding area in close connection with the human activities that take place and the specifics of the area; to build the roads and alleys in its proximity by using stone or gravel pavements, natural materials, paving or grassing paths.

HISTORICAL MONUMENTS REPRESENTATIVE FOR THE TOURIST IMAGE OF SLATINA MUNICIPALITY IDENTIFIED USING POSTCARDS

Daria-Mihaela IVAN

University of Bucharest, Faculty of Geography, e mail: daria.ivan@s.unibuc.ro

Florentina-Cristina MERCIU

University of Bucharest, Faculty of Geography, Interdisciplinary Center of Advanced Research on Territorial Dynamics, e mail: cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Context. Cultural heritage is often protected and promoted in different forms. The promotion of historical buildings is commonly used as a political tool through which the messages of the official discourse are transmitted.

Methodology. To elaborate this study multiple methods were used (e.g., analysis and synthesis, the interpretation of visual images) in order to identify the cultural assets that define the tourist image of Slatina municipality. The method of visual images includes the analysis of vintage postcards in order to identify individual elements that have particular characteristics: for example: economically, politically, socially, culturally important buildings, that are frequently represented in postcards in different historical stages. At the same time, visual representations are an important tool for tourism marketing, incorporating at the same time associated symbols of a historical or cultural order, as well as coded messages of the official discourse transmitted to the general public.

Results. The identification of representative cultural assets for the tourist image of the municipality of Slatina was carried out based on their visual representations from different historical periods. The predominance of cultural assets located in the historic center of the city (old cathedral, administrative palace) in visual representations both in the interwar period and in Socialism is noted. Thus, there is a continuity of visual representations of cultural assets located in the historic center of Slatina city over time, which reflects their importance in shaping the cultural and touristic image of the city. This situation also explains the actions to restore the heritage buildings in the historic center of the city carried out by the local public administration between 2013-2014.

Conclusions. The analysis of the results of this study reflects the fact that the cultural assets located in the historic center of the municipality of Slatina are representative of its tourist image. Future research will be focused on the issue of optimal monetization of heritage buildings (for example, their inclusion in cultural circuits).

THE SEISMIC NETWORK OF INCDC URBAN-INCERC ON ITS 55TH ANNIVERSARY: RECENT RESEARCH BASED ON THE IMPLEMENTATION OF NEW DIGITAL SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ADVANCED INSTRUMENTAL DATA ACQUISITION AND PROCESSING

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

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

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

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

Daniela DOBRE

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

Emil-Sever GEORGESCU

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

Context. Established in 1967, the National Seismic Network for Constructions (RNSC) of NIRD "URBAN-INCERC" has been providing without interruption, for five and a half decades, records of earthquakes that periodically affect the territory of Romania. From the unique recording of the March 4, 1977 earthquake, the study of which led to a radical change in national seismic design standards, to the thousands of accelerograms recorded so far throughout its existence, the seismic network has constituted a key infrastructure, with an essential role for knowing the particularities of seismicity of the country and of its neighboring areas. The provided data represented the basis of all research dedicated to the reduction of seismic risk in Romania, as well as of the Romanian seismic design codes. The

network has experienced a considerable evolution over the years, both at technological level, of the acquisition and communications equipment, and from the point of view of its territorial coverage. This evolution, carried out in parallel with the elaboration of numerous studies dedicated to the field of seismic engineering, carried out in the institute, was supported by a considerable scientific, technical and logistical effort of the team of researchers working within the network. With a history spanning several generations, the seismic network is today a functional, dynamic and active infrastructure, equipped with state-of-the-art hardware and software.

Materials and methods. The National Seismic Network for Constructions (RNSC) currently represents the operational core of the Network for the Seismic Monitoring and Protection of Building Stock - RNMPSPC (I.O.S.I.N.), at NIRD "URBAN-INCERC". At its founding, RNSC was part of the National Institute for Building Research, INCERC, integrated since 2009 within NIRD "URBAN-INCERC". RNMPSPC currently has 66 strong motion seismic stations, located in correlation with the zoning map in Romanian seismic design code P100-1/2013. The equipment is placed in similar-to-free-field conditions, in small buildings and on multi-storey buildings, for vibration monitoring. Most of the equipment is connected to the transmission system provided by the Special Telecommunications Service and continuously transmit ringbuffer data files, which are stored on the servers installed at the Data Center of NIRD "URBAN-INCERC", INCERC Bucharest branch. Later, these recordings are processed and analyzed using specialized software, including: Strong Motion Analyst (Kinematics), GeoDAS (GeoSIG), ARTeMIS (SVIBS) and SeisComP (gempa).

Results and discussions. In the framework of the PN 19 33 01 01, project ECOSMARTCONS (Nucleu Program), the pilot implementation of the SeisComP software system (<https://www.gempa.de/>) in the Data Center of the RNMPSPC was successfully carried out. The implementation was carried out in order to automate the existing permanent seismic monitoring system, the central digital element of the institute's seismic network, with national coverage. The implementation of the SeisComP system represents an essential step in the integration of RNMPSPC in the circuit of European infrastructures. RNMPSPC will participate, through the data provided by its seismic network, within the European consortium EPOS (the European Plate Observing System, <https://www.epos-eu.org/>). Thanks to the implemented system, an efficient collaboration will be achieved with the National Research and Development Institute for Earth Physics, INFP, the coordinator of the national section of the European consortium EPOS ERIC, which

will be also favored by the compatibility of the automatic data acquisition and processing systems of the two institutes, both being currently based on the use of SeisComP.

In the shown context, RNMPSPC participated in the 2021 call for proposals for large research infrastructures launched by the Romanian Ministry of Research, Innovation and Digitalization (MCID) and aimed to update the National Roadmap for Research Infrastructures for the period 2021-2027. Following the evaluation by a panel of independent experts, RNMPSPC received a score of 96.33 points, which qualified it for inclusion in the National Roadmap 2021.

At the beginning of 2022, the seismic network of NIRD URBAN-INCERC became a member of the International Federation of Digital Seismograph Networks, FDSN (<http://www.fdsn.org/about/>), receiving the identification code "RQ".

Conclusions. The taken actions are part of the general effort to provide seismic data at a high quality level, aligned with international standards, as well as to facilitate international scientific exchanges. At the same time, the development, maintenance and improvement of the functionality of the seismic data acquisition and processing infrastructure was pursued, as well as the wide dissemination of the research results. The mentioned achievements represent an essential prerequisite in achieving the central objective of the ongoing project, namely the development of an integrated system for ensuring the security of the built environment, with the potential for open innovation (association in seismic networks for constructions, national and international; collaboration with other centers of research; contributions in disaster management, etc.).

VALORIZATION OF DANUBE'S CULTURAL HERITAGE: FROM DANUrB TO DANUrB+

Oana-Cătălina POPESCU

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Antonio TACHE

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. In recent years, the peripheral and border regions of the Danube have faced a dramatic decrease in population and a sharp decline from a social and economic point of view. The shrinking tendency of Danube localities can be alleviated by revitalization and by increasing their attractiveness. An important project carried out within the Transnational Danube Program is DANUrB+ (Danube Urban Brand + Building Regional and Local Resilience through the Valorization of Danube's Cultural Heritage), which addresses precisely these regions that are in difficulty, although they have (lesser-known) cultural and natural heritage values. The importance of the project is also demonstrated by the fact that it represents a continuation of the DANUrB project (DANube Urban Brand) whose important results and developed tools are applied locally.

Materials and methods. Starting from the results achieved in the previous DANUrB project – such as the Danube Cultural Promenade, the DANUrB Strategy and the DANUrB Platform – the new DANUrB+ project aims to reactivate the unused cultural resources of the peripheral and border localities and regions of the Danube. This was done by creating a wide network of stakeholders along the Danube and increasing their cooperation capacity for the valorization of the heritage in this area, including by increasing their tourist attraction. The method by which this objective was achieved consisted in establishing four axes along which the project is carried out: research - planning - education - actions. These axes involved four major activities: 1. The creation and operation of an interregional network of local cultural actors along the Danube; 2. Involvement of a multitude of interested parties (actors at the local level, cultural and educational institutions, tourism organizations, SMEs, NGOs) that represent tools for boosting

cultural activities; 3. Identification of projects involving cooperative actions sharing the DANUrB+ Quality Label; 4. DANUrB+ actions in peripheral Danube cities that can transform them into lively, attractive places thanks to their cultural heritage.

Results and discussions. Among the results obtained by the DANUrB+ project, we mention the Danube Cultural Promenade, the DANUrB+ Quality Label and the online platform. The organization of numerous local events aimed at urban regeneration and the cultural-touristic valorization of local heritage is another result of the project. For example, in Romania such a heritage element of local importance is the Smârda neighborhood in Giurgiu municipality, where the Romanian partner *Asociația de Tranziție Urbană* organized the second edition of the Danube Days Festival. In the same spirit of sustainable valorization of the Danube's heritage, this time the natural one in close connection with the immaterial cultural one, a camp was organized in Călărași municipality (*Spirit of the Island Camp*, organized among others by UAUIM, project partner) that sought to explore less used resources. The numerous conferences organized on both sides of the Danube aimed to bring together as many decision-makers as possible, as well as those interested in the development of their localities by capitalizing on the cultural heritage in order to find solutions to overcome the difficult situation in which some Danube settlements find themselves. By building the interconnected DANUrB regional network, it was possible to involve and connect the local municipalities on the banks of the Danube. Many events and press articles present the educational and awareness programs launched by the DANUrB+ project.

Conclusions. By creating a Danube cultural network, the heritage and natural resources of peripheral and border areas along the Danube can be used in a resilient manner. The organized events identified ways to preserve the regional identity and build the Danube Brand DANUrB+, in which an important role is played by SMEs, students and researchers in the field of architecture, design, planning and conservation of cultural heritage. By using the DANUrB online platform, the cooperation of the projects owned by the local authorities in the Danube areas, the exchange of knowledge and the development of action plans at local level are boosted.

AUGUSTIN POPAESCU - A MODEL OF EXCELLENCE IN THE RESEARCH OF PRESTRESSED CONCRETE

George M. CROITORU

Ph.D., Telekom R.M.C. S.A., e-mail: george.croitoru70@gmail.com

Context. Augustin Popaescu was born on April 18, 1938 in Bucharest and graduated from the Civil Engineering Faculty of the Construction Institute from Bucharest in 1960.

In 1963, he started his activity in the Prestressed Concrete Laboratory of the Construction Research Institute in Bucharest in the context in which prestressed concrete was a technical innovation, introduced in Romania at the beginning of the 50s of the 20th century.

Materials and methods. Has done an important number of theoretical and experimental-applicative researches as well as many tests for prestressed concrete elements and structures. He elaborated studies on the behavior and calculation of prestressed concrete elements at the limit state of cracking, at the action of shearing forces, at deformations (arrows and counter-arrows, duration effects, limit deformations). His first studies dealing with the calculation method of prestressed concrete elements (calculation at cracking) were published in 1970. He carried out the first experimental research on the relaxation of strands for prestressed concrete in 1973 and starting from 1974 he researched and deepened the topic of prestressed concrete with partial prestressing.

At the same time as the research activity, he was also a professor, teaching courses at the Technical University of Civil Engineering Bucharest, the Ovidius University of Constantza and the Transylvania University of Brasov.

In the field of prestressed concrete, he analyzed the possibility of improving the methods and test facilities by proposing new prestressing technologies. This activity was realized by obtaining 8 patents, as an author or co-author. Starting with 1976, Augustin Popaescu developed 11 standards and technical regulations. He has published 5 books and more than 80 scientific works in national and international journals.

Since 1979 it was national representative at FIP (*Fédération Internationale de la Précontrainte*). He was involved in the organization of the FIP symposium in Bucharest (1980). He was national delegate to the CEB (*Comité Euro-International du Béton*), since 1991 and member of the Technical Council of the *fib* (*fédération internationale du béton*), since 1998.

Results and discussions. Augustin Popaescu (1938-2017) was an important personality in Romanian research in constructions which established itself as one of the great specialists in the field of prestressed concrete. His valuable scientific and professional activity recommends him as a model of excellence in this field.

Conclusions. His scientific activity and professional achievements recommend him to be better known, both by the future generations of specialists and by the engineers of the contemporary period.

DETERMINATION OF MODULI OF ELASTICITY BY MEANS OF DESTRUCTIVE AND NON-DESTRUCTIVE TESTING

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, 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

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Felicia ENACHE

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Alexandru ION

Senior researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Context. The research, developed based on experimental tests and theoretical studies, presents the evaluation of core samples extracted from the concrete slab of a building, from the point of view of some critical physical-mechanical characteristics for the structural, local or global, performance of the expertized building, respectively the compressive strength, air-dry density and moduli of elasticity (static and dynamic).

Materials and methods. In order to carry out the experiments, 5 concrete cores were used, subjected to a sequence of experimental and theoretical investigations, in order to determine the following characteristics: concrete compression strength on cores; air-dry density of concrete; dynamic modulus of elasticity; static modulus of elasticity. The conditioning of the samples from the moment of receipt until the date of testing was achieved by storing them into laboratory conditions T: (20±5) °C and relative humidity URA: (50±10) %.

The cores were initially subjected to ultrasonic testing. Two methods were used to determine the air-dry density: by weighing and measuring the dimensions and by estimating the density with the help of ultrasonic testing. The compressive strength of concrete was determined by the destructive method.

The determination of the dynamic modulus of elasticity is carried out in accordance with GE039-2001, by means of the ultrasonic pulse method. The static modulus of elasticity was determined by two methods: according to the ratio between the static and dynamic modulus presented in GE039-2001 and according to the relationship stated by Noguchi *et al.* (1995) in which the static modulus of elasticity is dependent on the density and compressive strength of the concrete.

Results and discussions. A comparative analysis of the two methods used to determine the air-dry density reveals the fact that the equation proposed by Salman (2018) offers a high accuracy (95-99) % in estimating the air-dry density by the ultrasonic method.

In the case of estimating the static modulus of elasticity, it could be observed by comparing the two methods that the values obtained with the relationship proposed by Noguchi *et al.* are closely related to the maximum values of the range proposed by the GE039-2001 Guide. The percentage values are within 10% of the maximum values.

Conclusions. The equation proposed by Salman (2018) proves viable for determining the air-dry density of concrete using the ultrasonic testing. Estimation of the static modulus of elasticity by the two methods led to similar results. Since the static modulus of elasticity can be determined with the help of the dynamic modulus of elasticity, and the formula stated by Noguchi *et al.* is based on the air-dry density, which can be determined by non-destructive methods and the compressive strength, it can be rewritten so that the only unknown remains compression strength. Thus, the compression strength can be determined only with the help of the ultrasonic testing.

Acknowledgements. This work is supported by the Nucleu Program: "Research for achieving acoustic and thermal comfort inside buildings, using an innovative tool for choosing the optimal structures of building elements, from classic versus modern materials", PN 19 33 03 01, funded by The Government of Romania.

REVIEWING AND EVALUATING THE EFFICIENCY OF URBAN LAWS AND REGULATIONS IN THE CITY OF LATTAKIA, SYRIA

Farah NIZAM

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

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

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

Context. What is the reason behind the shape of built environment, in the city of Lattakia, Syria, today and tomorrow, and who is responsible for the failure or success, of the physical creation processes in cities? In fact, there are many factors that affect the shape of cities, as historical, social, environmental, economic, political and legislative aspects all play a role in shaping the current and future built environment of cities. But it can be said that the political aspect and the associated legislation, laws and regulations in the urban field play the biggest role in the process of controlling, regulating, and directing the form of both built environment and urban development in the future, therefore, the failure of regulations will result in a failure in the built environment. The efficiency of laws and regulations is the key to the efficiency and quality of the form of the built environment and future development. There are many aspects that affect the efficiency of laws and regulations, but the most important is that laws and regulations should be flexible and able to address emerging urban problems and in contact with modern tools used in the field of controlling and organizing the built environment. The role that regulations could play is essential, especially if regulations could include the principles of new urbanism and smart growth, where it becomes possible to achieve sustainable development patterns, which contributes to addressing or reducing many contemporary urban issues. It is necessary to review the laws and regulations in the urban field at all levels, evaluate the degree of their efficiency, and then work to raise efficiency, so that laws and regulations become flexible and respond to the requirements of today, thus able to create sustainable societies.

Material and method. The research provides an overview of the stages taken for the development process in a hierarchical manner, in the city of Lattakia, Syria. It mentions the stage number, name, tasks, the party responsible, and tools. Research will also review the laws and regulations related to planning, organization and development, following the descriptive approach. In order to obtain information, many articles, theses, books, documents issued by the government, documents issued by some relevant authorities, and websites were used. The research will evaluate the efficiency of the development mechanism and the laws and regulations, using the descriptive analytical approach, then will come up with several recommendations, which will raise the efficiency of the development mechanism, laws and regulations in the urban field.

Results and discussions. There are three stages (levels) in the planning process in Syria: national, regional, and local. There are three laws: Law No. 26 of 2010 (Regional Planning Law), Law No. 15 of 2008 (Development and Real Estate Investment law) and Law No. 60 of 1979 (the Urban Expansion Law), also there is a decision: Decision of the system of creating and investing in comprehensive development zones. These mentioned laws and the decision are responsible for the regional and urban development, while the Legislative Decree No. 5 of 1982, defines the foundations of urban planning, which are the unified principles that regulate the process of planning population centers. There are two building regulations in the city of Lattakia: building control regulation and general investment factor; they include standards to control building configuration in relation to urban context.

Conclusions. There are several problems and shortcomings in the urban laws and regulations used in Syria in general and the city of Lattakia in particular, which will lead to the production of a poor-quality built environment and the inability to control the form of development in the future, in order to achieve the goals of sustainable development and smart growth. This research comes out with several recommendations and proposals to advance the efficiency of laws and regulations, including the creation of a unified development system, responsible for the development planning process in Syria from the national stage to the regional, then the governorates to local ones. It should have a unified structure in which it shows the tasks, the responsible party, the tools, and the work mechanism. The main objective of the system is to achieve sustainable societies and the principles of smart growth.

INVESTIGATIONS ON THE BEARING CAPACITY OF SOME WOOD ELEMENTS FROM HISTORICAL BUILDINGS

Alexandru ION

Senior researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Felicia ENACHE

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, 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

Context. The investigations were made on samples taken from several historical buildings and present the evaluation of some physical-mechanical characteristics of the wooden samples, namely the bending strength parallel to the fibres, the compressive strength parallel to the fibres, the tensile strength parallel to the fibres and the modulus of elasticity parallel to the fibres.

Materials and methods. In order to carry out the investigations, samples were extracted from several historical buildings that were subjected to experimental tests; in order to evaluate the following characteristics: bending strength parallel to the fibers; compressive strength parallel to the fibers; tensile strength parallel to the fibers; modulus of elasticity parallel to the fibers.

When extracting the samples, it was ensured that they were extracted from the bearing elements of the building and that there was no mold or other major visible defects. The elements were brought to the laboratory where after a

visual analysis they were processed by removing degraded layers and brought to dimensions close to the standard ones for the test.

To determine the bending strength parallel to the fibers, the samples were tested according to SR EN 408:2010+A1:2012 by applying two loads placed at 6h in the middle area and $6h \pm 1.5h$ from the support and it was ensured that the duration of the test did not exceed 300 ± 120 s.

The specimens tested in compression parallel to the fibers were placed between the plates of the test equipment, the force acting parallel to the fibers.

To determine the tensile strength parallel to the fibers, the specimens were processed to a length of 300 mm and a fracture zone (10 cm) was measured before testing on each specimen. These specimens were inserted into the metal jaws of the test equipment and then the tensile force was applied.

Results and discussions. The specimens that were tested in bending had an appropriate behaviour, as expected considering that they were made of solid material without knots or voids. The failure generally occurred brittle, along the fibres, by detachment, observing a fine layer of sawdust, a sign of termites or rot.

In the tensile strength test, the specimens were processed from healthy material, without knots and with parallel fibres in the calibrated area. Although this aspect was followed carefully, it is observed that in some specimens the failure occurred in the anchorage area in the jaws of the equipment. Because of this, the degree of confidence in the results of this test must be reserved.

The specimens subjected to compression had the expected behaviour, their failure occurring by sliding of the fibres or their detachment. According to specialized literature, the aging of wood has the effect of its solidification leading to an increase in mechanical resistance, which was found in this test.

Acknowledgements. This work is supported by the Nucleu Program: "Research for achieving acoustic and thermal comfort inside buildings, using an innovative tool for choosing the optimal structures of building elements, from classic versus modern materials", PN 19 33 03 01, funded by The Government of Romania.

INVESTIGATIONS ON THE BEARING CAPACITY OF SOME WOOD ELEMENTS FROM HISTORICAL BUILDINGS

Antonio-George SANCIRĂ

eng., Dept. Environmental Engineering and Sustainable Development Entrepreneurship, Technical University of Cluj-Napoca, Romania

Timea GABOR

s.l. dr. eng., Dept. Environmental Engineering and Sustainable Development Entrepreneurship, Technical University of Cluj-Napoca, Romania

Context. At a theoretical level, a lot of research has been carried out on the use of waste glass in construction, with varying results. This has produced both promising results and results that have led some researchers to abandon this type of waste. However, due to the phenomena the world is facing (global warming, climate change, extreme weather events, etc.) we need to move towards more environmentally friendly methods and technologies and to use natural resources responsibly and encourage recycling and reuse of certain wastes.

Materials and methods. In the experimental research, the following materials were used: recycled shredded glass of 0 - 4 mm and 4 - 8 mm grain size, cement, sand of 0 - 4 mm grain size, gravel of 4 - 8 mm grain size, plasticizer additive, water.

After homogenization of the above-mentioned materials, the mixture was poured into molds for double-T pavers (225x88x60) and molds for prisms (160x40x40 mm), and after solidification of the mixture part of the molds made were left to condition in a thermally monitored room, and the other part was left to condition in a temperature-controlled water bath.

Results and discussions. Experimental investigations showed a decrease in bending, compressive, wear, sliding and splitting strengths and a minor increase in dry density, with the coefficient of water absorption varying greatly from sample to sample. In the case of bending and compressive strengths, a uniform decrease is observed as the recycled glass composition increases, with the same trend observed for wear resistance.

Conclusions. After conducting the experiments and summarizing the results, the following conclusions were drawn: the use of recycled glass in the composition of concrete pavers is a viable method in terms of the performance offered, the best being pavers with a concentration of 25% recycled glass. This method is also very good for reducing the amount of waste that ends up in landfills, for reducing the energy consumption used in the extraction of the raw materials used, and there are also economic advantages of shredded glass, as it is more affordable than the aggregate used in construction.

RESEARCH OF SUSTAINABILITY VS. SUSTAINABILITY OF RESEARCH IN CONSTRUCTIONS

Emil-Sever GEORGESCU

Senior Researcher I, PhD, National Research and Development Institute "URBAN-INCERC" & European Center for Building Rehabilitation (ECBR), Bucharest, Romania, emilsevergeorgescu@gmail.com

Context. Sustainability or sustainable development was defined by the UN in the Brundtland Report (1987) as the development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The three principles of sustainability have been defined as: environmental protection, social development and economic development. In the European Union, in order to deal with the effects of global climate change, the most recent concerns are included in the New Renovation Wave and in Romania in the NPRR - National Recovery and Resilience Plan. In this European and national context, the sustainability in construction will be strongly determined by the recently adopted Long-Term Renovation Strategy and the National Seismic Risk Reduction Strategy. The sustainability of research activity is dependent also on the sustainability of knowledge acquiring, by ensuring a continuity of large-scale research in laboratories.

Materials and methods. The paper examines the issue of research funding in the field of construction research and innovation, seeking answers to questions related to the ability to achieve excellence in applied research on sustainability in construction. Is the construction industry sustainable? Is the field of construction research sustainable? How do we compare to similar institutes in Europe? There are voices that claim that the institutes in Romania were of the "Soviet" type and should no longer be maintained. Is the competition with the academic/university sector a danger? In order to clarify the situation, a brief comparison of the evolution of INCERC will be made with the situation in ENBRI - the European Network of Construction Research Institutes.

Results and discussions. The National Institute for Buildings Research - INCERC was established in 1950, and its branches were established in Timișoara in 1955, Iasi in 1956, Cluj-Napoca in 1962 and developed by university professors, almost in the same years as in the West, while there was no competition with the universities, there was

collaboration. The societal demand was represented by the state as guarantor of the quality and safety of constructions. In INCERC the research fields were similar to those in the West. Some institutes in the West (members of the ENBRI - European Network of Building Research Institutes) existed before 1900 or 1940, and some institutes were established by the state to support post-war reconstruction. All of them still exist today and have developed, and the financing, public and private, reflects the societal demand in priority directions. In Romania, after the political-social and economic changes of the 1990-2000s, European integration followed, which was believed to be the only solution. What was generally applied was the EEC Directive 89/106 regarding construction products (drafting of technical approvals, certifications, etc.), the adoption of European Standards/Eurocodes. However, the mere elaboration of national annexes does not solve the requirements given by local climatic and seismic conditions.

Conclusions. Public funds for large-scale research have become insufficient, a critical context for the entire research sector, since the private sector provides only to a limited extent the financing of research/ innovation (technology transfer). An obvious situation is the lack of societal demand for extensive research programs and technological transfer to be formulated jointly by private companies and public authorities and financially supported in public-private partnership. In constructions engineering and earthquake engineering, beyond the current application of Eurocodes and national regulations, a major objective will be related to the preparation of society to face the future (and likely) great Vrancea earthquake. In the context of systemic or economic crises, the lack of recent damaging seismic events in Romania, since 1977, which would have provided the experience of earthquakes on the ground (natural laboratories) contributed to a distorted societal perception about the need of extensive research and the lack of predictable CDI programs financing. In order to have sustainable research, we will have to build a new paradigm of societal demand – active partnerships, clusters, etc. with the construction sector as a financing partner and beneficiary of the innovation that NIRD URBAN-INCERC can create.

GREEN URBAN INFRASTRUCTURE PLANNING AND THE CHALLENGES OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT: A LITERATURE REVIEW

Mounir HADJI

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

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

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

Context. The continued growth of cities around the world is now a major challenge for land use planners because of the negative consequences it has brought. Urban areas are steadily increasing in size at the expense of ecological potential, putting a city's ecosystem at risk, where several research studies have demonstrated the effect of habitat fragmentation on the erosion of biodiversity and the decrease in the quality and quantity of ecosystem services that often occurs without well-designed land-use plans that generate increased environmental, social and economic impact. In this context, sustainable development is increasingly taking shape in urban areas and as we try to prioritize and reorient our actions, and many researchers and practitioners are looking for ways of urban planning that meet sustainable development objectives, including economic, social and environmental objectives. There is a consensus that green urban infrastructure planning offers an interesting opportunity to achieve significant environmental, social and economic benefits.

The benefits of planning green urban infrastructure. Green infrastructure is seen as a specific landscape resource (such as a large park), as a component of a larger resource (such as a network of green spaces in a city), or as a concept in which it integrates a large number of green spaces. The ecological aspect of the concept determines the name of the green infrastructure.

There are three main types of benefits provided by green infrastructure, firstly, ecological benefits; enables response to climate change and other changes in the biosphere, sustains air and water resources, provides ecological functions, conserves and provides ecosystem services, protects biodiversity and natural habitats, supports landscape connectivity, secondly, social benefits; enables more sustainable and healthy lifestyles, improves urban quality of life and well-being, recreational, thirdly, economic benefits; diversification of the local economy through biodiversity and ecosystem services, provides economic functions, assists in the management and planning of green spaces and green corridors, supports sustainability.

Conclusions. In view of the social, economic and environmental benefits that green infrastructure provides, urban green infrastructure planning is an effective urban planning that takes into account the environment and enhances the functioning of ecosystems and faces the challenges of sustainable urban development in the city as long as its principles are observed (integration, participation and social inclusion, ecological connectivity, multi-purpose, multi-functionality, multi-scale, inter- and trans-disciplinarity).

THE EFFECTIVE ROLE OF URBAN PLANNING THAT LAYS THE FOUNDATION FOR CONFLICTS

Mahmoud AL-TURKMANI

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

Context. In the world that we live in, cities are a place of various tensions due to ethnic, religious, and even gender differences. These tensions increase because of urban planning methods based on class and ethnic segregation between societies and turn over time into conflicts that sooner or later lead to violence, turning urban space into a battlefield.

Urban planning plays a significant role in the cohesion or disintegration of societies; it controls the way we live more than any other art form. Therefore, the central role of planning and architecture appears in protracted conflicts. In the last century, urban planners erroneously interfered with the delicate balance in these places, transforming what they considered old-fashioned cities. They blew up the city streets and changed the identity of the cities, and this led to a chaotic development due to the encouragement of the development of real estate activities free from restrictions or minimal attention; they called them improvements, and it was the beginning of a long and slow journey, which led to the transformation of our cities that formed our identity and belonging through social intertwining into old and worthless cities, to emerge new cities desirable segregation of social classes, destroying the harmony between the built environment and the social environment through elements of modernity, brutal, unfinished concrete blocks, neglect, aesthetic ruin, urbanism, this separation led to the fragmentation of social and economic spatial relations which in turn caused the fragmentation of the identity of the city.

These actions have created a suitable environment for the formation of hatred and fueling hatred as a tangible prelude to conflicts. Thus, urbanization is the tool of war in urban society. The research will study the fundamental structures of urban planning (social and economic) to understand the special conditions of urban challenges that lead to urban conflict in newly known cities, as areas affected socially, economically, and physically by war, ethnic or religious conflict or social class, especially in the Middle East (Lebanon - Syria), to identify the sites where the concepts

of urbanization and violence intersect and look at the different perspectives of urban conflict: military, class and ideological, and creating an appropriate environment for the formation of hatred and fueling hatred to be a concrete prelude to conflicts.

Case study: Lebanese Civil War (Beirut). Many case studies of conflicts and wars arose based on sectarian religious division based on faulty urban planning. However, the case of Beirut and the pervasive sectarian issues clearly show the limits and dangers of an urban planning model that prioritizes sectarian religion.

The planning process in Beirut was hazardous for the society, which formed hotbeds of numerous tensions that resulted due to the spread of the urban development model that carried with it the seeds of future social and political unrest, which pushed Lebanon relentlessly towards a level of inequality that led to the emergence of a spatially and politically disadvantaged population, who are subjected to social and economic discrimination, which with time reinforced the impact of sectarian neighborhoods or municipalities, bearing in mind that the high level of social, economic and spatial inequality in Beirut was one of the main factors that led to the violence in 1975 that led to the outbreak of the civil war.

Conclusion. Urban planning plays a role in directing human activity, which, if not adequately studied, may lead to instability, identity, and social inclusion, as in most cities of the east, and their direct role in fueling future hatred is a concrete prelude to conflict. The remaining question is how can we reach urban foundations that can be followed in the future to avoid mistakes and create new places based on values that create conditions for coexistence and peace to reach a building accessible to all and not only to the elite?

DURABILITY TESTING OF INNOVATIVE FINISHES WITH AGRICULTURAL WASTE OF VEGETABLE AND/OR ANIMAL ORIGIN

Irina POPA

NCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC Bucharest, Romania, e-mail: irinapopa2006@yahoo.com

Alexandrina MUREȘANU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC Bucharest, Romania, e-mail: alexandra.muresanu@yahoo.ro

Cristian PETCU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC Bucharest, Romania, e-mail: cristian.petcu@yahoo.com

Melania CRUCEANU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC Bucharest, Romania, e-mail: melania.cruceanu@yahoo.com

Ciprian ENE

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC Bucharest, Romania, e-mail: cene@incerc2004.ro

Context. Focusing on the study and multidisciplinary characterization of three innovative finishes F1, F2, F3 that integrate agricultural waste - sunflower seed husks and sheep wool - the paper presents a part of the experimental research carried out to evaluate the durability of those finishes subjected to the action of an aggressive environment. After exposing the finishes to the action of an aggressive environment simulated under accelerated laboratory conditions, the results indicated interesting and positive aspects regarding the evolution of both the adhesion to the support and the thermal conductivity of the finishes.

Materials and methods. Each finish was made of a biocomposite material consisting of 3 ÷ 5 of the following components: acrylic binder with specific compositional characteristics, sunflower seed husk waste, sheep's wool waste, expanded perlite granules and adhesive for construction based on polymer resin. Each bio-composite was applied to cement mortar and plasterboard surfaces. Two types of tests were performed on the control sample set:

adhesion to the support for finishes applied to cement mortar, respectively thermal conductivity, for finishes applied to plasterboard. In addition, on the first group of finishes, adhesion to the support was also determined after 28 days of application. On the set of test samples, during exposure to the action of an aggressive environment with large temperature variations ($T_{\min} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} = 23\text{ }^{\circ}\text{C}$), the durability of the finishes was studied by analyzing the evolution over time of the adhesion to the mortar (respectively after 7 and 28 days from application, respectively after 2 and 4 weeks of exposure to the aggressive environment) and of the thermal conductivity, before and after 30 days of exposure.

Results and discussions. The adhesion of the finishes to the cement mortar increased in all samples, but especially in those subjected to the aggressive environment. Thus, the increases were from 0.89 MPa to 1.33 MPa (after 7 days of application), from 1 MPa to 1.48 MPa (after 28 days of application), from 0.85 MPa to 1.26 MPa (after 2 weeks of exposure) and from 1.69 MPa to 2.53 MPa (after 4 weeks of exposure). It is possible that this evolution is a result of the phenomena generated by the cyclical increases of the ambient humidity on the structure of the biocomposites. The thermal insulation characteristics of the finishes either increased by only 0.14mW/m·K (finish F1), or only increased by 15.12 mW/m·K or 10.05 mW/m·K (finishes F2 and F3 respectively).

Conclusions. The evaluation of the durability of innovative finishes with agricultural waste of vegetal and/or animal origin exposed to large temperature variations indicated that: (1) At an average thickness of 4 mm, the finishes F1, F2 and F3 that incorporate waste of vegetable and animal origin have good durability in contact with the aggressive external environment - exposure to the demand of freezing - thawing but without direct contact with rain - both with regarding the evolution of adhesion to the support as well as the evolution of thermal conductivity; (2) The finish F1, which incorporated, along with the binder, only the vegetable waste and the adhesive, had the best durability under the action of the studied environment; (3) The realization of such finishes can represent a new method of integrating these types of waste in constructions, generating products with high added value.

METALLIC AND CERAMIC FOAMS - INNOVATIVE MATERIALS WITH ACOUSTIC PROPERTIES - MANUFACTURE, CHARACTERISTICS AND WELDING METHODS

Felicia ENACHE

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch, Masterand Student, Faculty of Mechanics, Polytechnic University of Timisoara

Marta Cristina ZAHARIA

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Bucharest

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Anamaria Ioana FEIER

Lecturer, Faculty of Mechanics, Polytechnic University of Timisoara

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, 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 Timisoara

Context. The research developed on the basis of a literature review, presents the need for the use of noise protection materials in the context of protecting human health and the development of innovative building materials with low energy consumption for production and maintenance and the possibility of reusing waste. Porous products are often used in the building materials, aeronautical or automotive industries due to their excellent sound absorption characteristics and low weight.

Materials and methods. The study presents a synthesis of the authors' research on the production of foamed materials from metallic or ceramic materials with porosity ranging from (25-90%) with acoustic insulation properties. The porous structure of the foams, considered as matrix or resistance skeleton, can be filled with polymeric materials in order to

improve acoustic and thermal performance, thus creating a composite material with superior resistance and thermoacoustic characteristics. The objectives of this paper are to present: specific production methods (manufacturing processes) for foams with a metallic structure and foams made from ceramic materials; the types of raw materials used and their combinations; the possibility of using polymeric materials and other materials from waste recycling in the mixture of raw materials of a metallic or ceramic nature; strength characteristics, determined by mechanical test methods; thermo-acoustic characteristics determined by spectroscopic methods. The study of articles published in the literature was carried out with the aim of selecting innovative materials with the possibility of using them as construction materials with the purpose of providing superior noise protection performance compared to commonly used materials. The use of these innovative materials created by various manufacturing processes as component layers of walls or floors requires production in the form of panels of certain sizes that can be transported and assembled later in construction. Thus, the literature review has presented all the joining processes: bonding, bonding with related elements or welding, which can be used in view of the specific characteristics of these foamed composite materials.

Results and discussions. The documentary study has been carried out in a comprehensive manner that presents these innovative materials in all aspects from the raw material selection process to the implementation of the finished material. This synthesis is useful for the construction industry as it promotes innovative materials with superior characteristics to the materials currently used and presents modern ways of welding them together to make it possible to use them in structural building systems.

Conclusions. The research carried out is part of the current concern to develop technologies for obtaining various materials leading to the diversification of processing methods and implicitly to the ramification of properties and possible applications, in the context of obtaining and using materials with low energy costs and superior performance and reducing environmental impact by incorporating materials from waste.

Acknowledgement. This work is supported by the Nucleu Program: "Research for achieving acoustic and thermal comfort inside buildings, using an innovative tool for choosing the optimal structures of building elements, from classic versus modern materials", PN 19 33 03 01, funded by The Government of Romania.

IDENTIFICATION OF ROMANIAN KULAS TO CREATE A CULTURAL ROUTE

Andreea Cătălina POPA

PhD(c) geogr., The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest, and The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Gabriela VOLOACĂ

PhD(c) arch., The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest, and The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Teodora UNGUREANU

PhD(c) arch., The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest, and The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. Cultural tourism has been defined over the years in different ways, with several approaches. A country's cultural heritage is a valuable resource that can contribute to the development of a region. Since the 1960s, cultural routes have been promoted, even if not by this name, through various reports drawn up to the Council of Europe or UNESCO.

Materials and methods. This research has several objectives: the identification of the still existing kulas on the territory of Romania, the collection of information about them (location, history, description), the selection of kulas that can be included in some cultural routes, and their outline on the country map.

Results. Over time, there have been numerous cule in Romania, but as a result of historical events, many of them no longer exist today. The kulas that still exist are in various states of conservation: very good, good, poor, collapsed, ruined, and under restoration. As part of this research, 29 kulas were identified, located in different counties of the country: Argeş (6), Bucharest (1), Dolj (3), Gorj (8), Olt (2), Mehedinţi (3), Teleorman (1), Valcea (5). Some of these buildings have been grouped into 3 routes, depending on their location, their state of preservation, and the possibility of being visited.

Conclusions. These constructions have an important meaning in the country's history, even if most of them were left to decay, being victims of the disinterest of the authorities or private owners. Cultural routes contribute to the value of the villages, their promotion, and the development of tourism. The proposed routes have the advantage of being located in regions with a rich cultural heritage. Thus, besides visiting the kulas, other activities can be carried out, which can contribute to the improvement of the economic situation of the entire region.

Acknowledgement. This work was supported by the PN 19.33.05.01 project with the title "3D reconstruction of immovable cultural heritage using intelligent photogrammetry solutions based on UAV and 3D Scanner - Case study: cula Şiacu, Slivileşti commune, Gorj county", carried out within the Nucleu Program, funded by the Ministry of Research, Innovation and Digitalization.

PERSPECTIVES OF SMART GROWTH IN THE DANUBE CITIES

Andreea Cătălina POPA

PhD(c) geogr., The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest, and The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC

Context. The concept of smart growth appeared in the mid-1990s in the United States of America. The term became much more widely known in 1997, during the debates on passing legislation to cease the uncontrolled expansion of cities. The notion of a smart city emerged later, referring to how a city can favor the use of information technology.

Materials and methods. This research aims to analyze the implementation stage of smart growth initiatives in the Danube cities in Romania. Accordingly, the cities of Galati, Brăila and Tulcea were selected as case studies. For a more comprehensive analysis, existing City Hall platforms and those related to local public transport were examined.

Results. In Romania, the number of smart growth initiatives has continuously increased in recent years. Currently, there are such projects in both large and small cities. Most projects of this type were implemented in Cluj-Napoca. The analyzed cities have implemented a small number of such projects: 13 in Galati, 3 in Brăila, and 15 in Tulcea.

Conclusions. Smart growth is an increasingly widespread concept, and many cities around the world have successfully implemented projects in this area. Even if in Romania the implementation started later than in other regions, there are premises for the continuation of the trend of increasing the number and importance of completed projects. The market of smart city projects is in continuous growth in Romania, highlighting the growing desire for digitalization of the needs of the inhabitants.

BUILDING STANDARDS IN THE MIDDLE OF INTELLIGENT AND GREEN DESIGN

Marwah AL-HELLI

Arch., doctoral student at the Doctoral School of Architecture, "Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism, e-mail: marwaalhelly2012@gmail.com

Context. The research reviews the importance of buildings with green and intelligent standards alike in order to produce high-efficiency buildings in terms of optimal performance for the use of natural resources to reduce energy consumption, which is now the problem of the current era. Where the research deals with green and intelligent standards by defining their systems and applications, the aim of the study is to reach more comprehensive standards for both concepts that aim to respond to the user's needs and lifestyles.

Discussion. Buildings are considered one of the largest sources of energy consumption, as it is estimated that buildings consume about 40% of energy sources. This has led to a permanent quest to reduce emissions and energy consumed in the architecture sector, by applying standards to obtain the optimal use of natural resources and extending the operational life of the building to benefit from it to the fullest extent. Green is a common term used to describe buildings that have a minimal negative impact on the environment and focus on resource conservation, energy efficiency, and healthier interior environments; moreover, green buildings must be given the requirements of the current generation without sacrificing the needs of future generations and place an emphasis on resource conservation, energy efficiency, and healthier interior spaces that the needs of the current generation must be met without compromising the needs of future generations in green buildings. Green buildings include the following attributes: (1) provide a healthy and comfortable environment; (2) improve long-term economic advantages; (3) incorporate efficient energy, water, and air technologies; (4) involve less wasteful construction and demolition processes; (5) improve adaptability for rapid and easy changes through the capacity for on-going collaborative design; (6) provide long-term value and quality of construction or use. An intelligent building is a building that uses both technology and process to create a facility that is safe, healthy and comfortable and enables productivity and well-being for its occupants. An intelligent building provides timely, integrated system information for its owners to make

intelligent decisions regarding its operation and maintenance. An intelligent building has an implicit logic that effectively evolves with changing user requirements and technology, ensuring continued and improved intelligent operation, maintenance and optimization. According to both definitions, the primary objective of these two approaches is to provide building users with the best means for optimum work, productivity, and welfare and to ensure the continuance of these qualities for the most extended time while consuming the least amount of energy. The requirements or characteristics of intelligent buildings are: (1) environmental friendliness—health and energy conservation; (2) space utilization and flexibility; (c) cost-effectiveness - operation and maintenance with emphasis on effectiveness; (4) human comfort; (5) working efficiency; (6) safety and security measures—fire, earthquake, disaster and structural damages, etc.; (7) culture; (8) image of high technology; (9) construction process and structure; (10) health and sanitation.

Conclusion. Due to their potential to lower building energy costs, mitigate greenhouse gas emissions, reduce water consumption, and add value to the buildings given the savings and the favorable effects on occupant safety, comfort, and satisfaction, green and intelligent buildings have been receiving increasing attention in the long term. Given that the majority of energy produced by power plants is derived from fossil fuels, actions done to decrease building energy use and reduce fossil fuel pollution will have long-lasting effects on the environment, processes, system and building design, and high-performance technologies are being looked for to cut back on energy use and the emission of greenhouse gases. The main purpose of merging the two concepts is to use green standards with different classifications as LEED and to integrate them from smart technologies in order to provide optimal solutions and collect information necessary to develop or construct the building itself in order to study the infrastructure of each building where the IT system will win the control and value proposition side of a building while the facility building services will continue to provide the plumbing, heating, cooling, lighting and ventilation by a preview all this factional by using building information system (BIM) to prepare all facility building services.

THE SMART CITY IN THE CURRENT CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Lucian PAVEL

Eng., PhD. student - Doctoral School of Urbanism, "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest, e-mail: pavel_smk@yahoo.com

Context. In the current context of sustainable development, at international and national level there are policies and directives on the promotion of the Smart City and programs with well-established measures for their implementation. The European Commission supports smart cities through: The Marketplace of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC) funding instrument, Horizon 2030 research and innovation programme etc. The programmes began to be successfully implemented since 2000, reaching now a very high level of efficiency of the obtained results. The goal is for cities to develop sustainably and harmoniously, while gaining resilience to current social and economic challenges.

Materials and methods. The research method aimed at collecting and synthesizing data and information from the current literature on the concept of Smart City, from sources such as books, strategies, policies, articles, specialized scientific studies in the field of urban planning and development. Exercises, logical inferences were also necessary in order to formulate conclusions relevant to the research topic.

Results and discussions. The main problems faced by today's cities are diverse and of different natures. The urban population has outnumbered the rural population. Approximately 75% of Europe's population lives in the city. As a result, the demand for land within and around the cities has become a real, acute problem. Cities have become increasingly crowded, poverty is growing, the quality of life of people and the environment is affected (the environment, more than ever), and continuous spatial expansion is reconfiguring the landscape. The development of cities is also determined by external factors, such as demographic change, the need for mobility, globalisation and climate change.

In the current context, the fundamental needs are those for increasing the quality of urban life.

Smart cities work to address the problems faced by the urban structure and increase the quality of life of the inhabitants by: rehabilitated infrastructures according to current needs, increasing the percentage of renewable energies use, while decreasing the share of classical energies and decreasing the level of CO₂ emissions.

Smart cities are making intensive use of smart technology to ensure the needs of their citizens.

Smart cities are undergoing a continuous process of transformation and adaptation, for which the following are fundamental: holistic vision, planning for sustainable development, leadership and capital to provide financing resources.

Smart city means old problems solved with new ideas and actually represents the city of the future, in which technology will facilitate all relations between people and between people and authorities.

The current energy crisis has led the governments of the world to rethink their approach to natural, limited but polluting resources, through clear policies and regulations on the use of environmentally friendly renewable (green) energies, all cities being obliged to reconsider their lives and activity in order to overcome this period of crisis with minimal costs and to continue its approach to continuous, intelligent development.

Conclusions. The paper gives an overview of the "smart city" concept or "smart city" in the current context of sustainable development. The "smart city" implies intelligent urban development by applying sustainable spatial development policies and strategies, using "smart" technologies. The need for increasing the quality of urban life, the problems faced by today's cities, as well as the expectations of citizens are the issues that the smart city addresses and solves. In the "Smart City" concept, the governance/education system, citizens, infrastructure, mobility, buildings, health system all become intelligent.

TRANSFORMATION AND ADAPTATION IN THE ROMANIAN VILLAGE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. MONITORING THE PROGRESS

Simona-Rodica ȘOLDAN

PhD Student - Doctoral School of Urban Planning, "Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism, Bucharest, e-mail: simonasoldan@yahoo.com

Context. Since the emergence of the concept of sustainable development, this development model has become a constant in global and local economic, social and environmental policies, highlighting the importance of sustainable development for our common good. Achieving sustainable development objectives is a challenge and requires a change in people's behavior, both in urban and rural areas, and in this sense sustainable rural development is vital for territorial harmonization and the achievement of the objectives. The vision of sustainable development and the monitoring of progress are attained through indicators of achievement that must be linked to specific actions within a time horizon, and this requires the identification of appropriate indicators and their interpretation.

Materials and methods. Analysis of statistical data for monitoring the 17 Sustainable Development Goals together with representative evaluation indicators for sustainable rural development and their key role in national strategies.

Conclusions. Rural development statistics are an important tool for development planning and monitoring the effects of rural development policy. They consist of a set of indicators covering priority issues in rural areas such as demographic change and migration, human resources, economic activities and diversification. The lack of data at lower local levels is a problem therefore a monitoring, evaluation and reporting system needs to be structured.

ARE ROMANIAN CITIES „15-MINUTE CITIES”? AN ANALYSIS OF THE DENSITY-BASED PROVISION OF URBAN AMENITIES THROUGH FOUR CASE STUDIES

Teodora UNGUREANU

Researcher, arch. PhD. Student, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „URBAN-INCERC”, Sucursala URBANPROIECT, București, România, e-mail: teodora.ungureanu123@gmail.com

Context. The outbreak of the COVID19 pandemic led to the introduction of preventive measures such as limiting movement around the dwellings. The restrictions brought back into question the necessity to provide the facilities needed for everyday life within walking distance of neighbourhoods. This focus on the provision and accessibility of urban amenities has led to the popularisation of some models of chronourbanism theory. The 15-minute city, the 20-minute neighbourhood or the compact city are promoted both in the scientific literature and in documentation and development strategies for different types of cities at international level. The potential of these theories lies in their adaptability to the context in which they are implemented, be it urban expansion or over-densification of the existing urban fabric.

Materials and methods. Following the investigation of urban quality of life research with a focus on residential areas, the research followed two directions: (i) theoretical research of scientific literature, regulations and urban planning documentation on the role of urban amenities at the residential area level, and (ii) analysis through case studies. The first part was followed by an review at national level of current and socialist scientific literature and regulations, and an review of international documentation analysing urban amenities. The second part consisted of an analysis of four residential areas in Cluj-Napoca and Bucharest, two built during the socialist period and two built after the 2000s.

Results and Discussion. Analysing the current Romanian legislation and documents, it was observed that there is a lack of consistency in the definition of urban amenities, as they appear in regulations or rules under different names: equipment, services, or facilities. Romanian legislation does not specify the types of urban amenities and the locations required for residential areas. Differences observed during the socialist period include: the allocation of clear areas for

amenities according to density and the design of social and cultural amenities according to their proximity to housing and therefore the radius of service. On the basis of the case studies it was observed that new residential complexes are built much more densely than the examples from the socialist period. Compared to concepts such as dense city, or the 15-minute city recommendations, the new developments far exceed the values of the urban indicators. This increased density is combined with a lack of public urban amenities.

Conclusions. Bringing together the three researched issues concerning residential areas: urban indicators as tools of the profession, urban quality of life and urban amenities necessary for everyday life, it results in a need to develop and implement urban planning regulations focused exclusively on residential areas. Current Romanian legislation and regulations fail to meet the current needs of the inhabitants. This results in the need to adopt new objectives in the development of new residential areas, objectives focused on increasing the quality of life and the common good.

The implementation of strategies that aim at linking urban indicators, urban amenities and quality of life has potential in Romanian cities. A similarity has been observed between the concepts of chrono-urbanism and the design principles of Romanian neighbourhoods during the socialist period. This similarity was also demonstrated through the case studies: neighbourhoods built during the socialist period have more amenities and greater accessibility. The new residential areas are characterised by a lack of functionality, lack of public or green spaces, and where there are important educational facilities, such as nurseries, schools, or high schools, these are private, in contrast to the ones built in the socialist period.

SUSTAINABLE SOLUTIONS TO ENSURE THE HEALTH AND SAFETY OF POPULATION IN CONCEPT OF OPEN INNOVATION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Vasilica VASILE

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Irina POPA

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Cristian PETCU

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Alina DIMA

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Mihaela ION

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Adrian LĂZĂRESCU

NIRD URBAN-INCERC, Cluj-Napoca Branch

Mariana CIONCU-PUENEA

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Cora STAMATE

NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch

Context. This paper presents the workshop conducted in the frame of the project PN 19 33 04 02: *Sustainable solutions to ensure the health and safety of population in concept of open innovation and environmental protection*, part of the Core Program “*Research for sustainable and ecologically integrated solutions in spatial development and*

security of the built environment, with advanced potential for open innovation – ECOSMARTCONS “, funded by the Ministry of Research, Innovation and Digitization.

The research project focuses on the development of techniques for the recovery of agricultural waste and industrial by-products in the field of sustainable construction, in order to preserve the environment, with a strong impact on the quality of the built environment, especially to ensure the health and safety of the population.

The specific objectives of the project aim at three research directions, as follows: (1) capitalization of agricultural waste (vegetable and animal) through the development of innovative products for construction, in order to preserve the environment and ensure the health of the population; (2) capitalization of industrial waste/by-products, through the development of eco-efficient solutions for innovative implementation in constructions/construction works, in order to ensure housing security; (3) improving indoor air quality by implementing an innovative work tool that contributes to ensuring a healthy built environment, by using eco-materials obtained from the capitalization of different types of waste.

The general object of the workshop is to increase the degree of valorization of the results obtained in research projects. The specific objectives are as follows: (1) presentation of the project PN 19 33 04 02: *Sustainable solutions to ensure the health and safety of population in concept of open innovation and environmental protection*; (2) presentation of the obtained results, up to this moment, within the three research directions: agricultural waste capitalization, industrial waste capitalization and indoor air quality; (3) increasing information/awareness degree and obtaining feedback from the target group of the research results.

REZUMATE

CUPRINS

REZUMATE

SOLUȚII DE REABILITARE A MONUMENTELOR ISTORICE UTILIZÂND TEHNICI MODERNE INOVATIVE ȘI PROGRAME SOFTWARE SPECIALIZATE – STUDIU DE CAZ CULA CIOABĂ-CHINȚESCU	Antonio TACHE, Cristina IVANA	55
APLICAREA PRINCIPILOR DE AMENAJARE PEISAGISTICĂ ÎN CAZUL UNUI MONUMENT DE ARHITECTURĂ SITUAT ÎNTR-O ZONĂ RURALĂ	Oana-Cătălina POPESCU, Antonio TACHE	57
MONUMENTELE ISTORICE REPREZENTATIVE PENTRU IMAGINEA TURISTICĂ A MUNICIPIULUI SLATINA IDENTIFICATE PE BAZA CĂRȚILOR POȘTALE	Daria-Mihaela IVAN, Florentina-Cristina MERCIU	59
REȚEAUA SEISMICĂ A INCĐ URBAN-INCERC LA A 55-A ANIVERSARE: CERCETĂRI RECENTE BAZATE PE IMPLEMENTAREA DE NOI SISTEME ȘI TEHNOLOGII DIGITALE DE ACHIZIȚIE ȘI PRELUCRARE AVANSATĂ A DATELOR INSTRUMENTALE	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Daniela DOBRE, Emil-Sever GEORGESCU	60
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL AL DUNĂRII: DE LA DANUrB LA DANUrB+	Oana-Cătălina POPESCU, Antonio TACHE	63
AUGUSTIN POPAESCU - UN MODEL DE EXCELENȚĂ ÎN DOMENIUL CERCETĂRII BETONULUI PRECOMPRIMAT	George M. CROITORU	65
DETERMINAREA MODULILOR DE ELASTICITATE PRIN METODE DESTRUCTIVE SI NEDESTRUCTIVE	Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ, Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Alexandru ION	67
SINTEZA ȘI EVALUAREA EFICIENȚEI REGLEMENTĂRIILOR ȘI LEGISLAȚIEI DE URBANISM ÎN ORAȘUL LATAKIA DIN SIRIA	Farah NIZAM, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	69
INVESTIGAȚII PRIVIND CAPACITATEA PORTANTĂ A UNOR ELEMENTE DE LEMN DIN CLĂDIRI ISTORICE	Alexandru ION, Aurelian GRUIN, Felicia ENACHE, Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ	71
UTILIZAREA DE MATERII PRIME RECICLATE ÎN VEDEREA OBȚINERII PREFABRICATELOR	Antonio-George SANCIRĂ, Timea GABOR	73
CERCETAREA SUSTENABILITĂȚII VS. SUSTENABILITATEA CERCETĂRII ÎN CONSTRUCȚII	Emil-Sever GEORGESCU	75

PLANIFICAREA INFRASTRUCTURII VERZI ȘI PROVOCĂRILE DEZVOLTĂRII URBANE DURABILE. O SINTEZĂ A LITERATURII DE SPECIALITATE	Mounir HADJI, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	77
ROLUL EFECTIV AL URBANISMULUI CARE PUNE BAZELE CONFLICTELOR	Mahmoud AL-TURKMANI	79
TESTĂRI PRIVIND DURABILITATEA FINISAJELOR INOVATOARE CU DEȘEURI AGRICOLE DE ORIGINE VEGETALĂ ȘI/SAU ANIMALĂ	Irina POPA, Alexandrina MUREȘANU Cristian PETCU, Melania CRUCEANU, Ciprian ENE	81
SPUMELE METALICE ȘI CERAMICE - MATERIALE INOVATIVE CU PROPRIETĂȚI ACUSTICE – FABRICAȚIE, CARACTERISTICI ȘI MODALITĂȚI DE SUDARE	Felicia ENACHE, Marta Cristina ZAHARIA, Aurelian GRUIN, Anamaria Ioana FEIER, Bogdan BOLBOREA, Cornelia BAERĂ	83
IDENTIFICAREA CULELOR DIN ROMÂNIA ÎN VEDEREA REALIZĂRII UNUI TRASEU CULTURAL	Andreea Cătălina POPA, Gabriela VOLOACĂ, Teodora UNGUREANU	85
PERSPECTIVE ALE DEZVOLTĂRII INTELIGENTE ÎN ORAȘELE DUNĂRENE	Andreea Cătălina POPA	87
STANDARDE DE CONSTRUIRE ÎN MIJLOCUL DESIGNULUI INTELIGENT ȘI VERDE	Marwah AL-HELLI	88
ORAȘUL INTELIGENT ÎN CONTEXTUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII DURABILE	Lucian PAVEL	90
SCHIMBARE ȘI ADAPTARE ÎN SATUL ROMÂNESC ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE. MONITORIZAREA PROGRESULUI	Simona-Rodica ȘOLDAN	92
ORAȘELE ROMÂNEȘTI - ORAȘE DE 15 MINUTE? O ANALIZĂ A ASIGURĂRII DOTĂRIILOR URBANE NECESARE LOCUIRII, PE BAZA DENSITĂȚII CONSTRUCȚIILOR ÎN PATRU STUDII DE CAZ	Teodora UNGUREANU	93
SOLUȚII SUSTENABILE PENTRU ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII ȘI SECURITĂȚII POPULAȚIEI ÎN CONCEPTUL INOVĂRII DESCHISE ȘI A PREZERVĂRII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	Vasilica VASILE, Irina POPA, Cristian PETCU, Alina DIMA, Mihaela ION, Adrian LĂZĂRESCU, Mariana CIONCU-PUENEA, Cora STAMATE	95

SOLUȚII DE REABILITARE A MONUMENTELOR ISTORICE UTILIZÂND TEHNICI MODERNE INOVATIVE ȘI PROGRAME SOFTWARE SPECIALIZATE – STUDIU DE CAZ CULA CIOABĂ-CHINȚESCU

Antonio TACHE

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

Cristina IVANA

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

Context. Protecția patrimoniului cultural pe termen lung este o condiție esențială pentru dezvoltarea durabilă și păstrarea identității teritoriale, iar o bună documentare și înregistrare a obiectelor de patrimoniu permite cunoașterea, prezervarea și transmiterea acestora de-a lungul timpului generațiilor viitoare. În prezent, pentru identificarea și prezervarea acestui patrimoniu valoros se utilizează metode și tehnologii diverse, cele mai performante fiind tehnologiile digitale pentru obținerea datelor și înregistrarea stării obiectelor de patrimoniu. Astfel de metode sunt frecvent utilizate fie în scopul cartografierii și reproducerii siturilor culturale prin modele digitale, fie pentru ușurarea reconstituirii obiectelor descoperite sau în scop de promovare turistică și culturală.

Materiale și metode. Pentru documentarea ansamblului arhitectural cula Cioabă-Chințescu am utilizat combinația dintre metoda aeriană fotogrametrică și cea de înregistrare terestră, utilizând un vehicul aerian fără pilot (UAV - Unmanned Aerial Vehicles) și un scanner 3D. Necesitatea combinării mai multor tehnici vine din faptul că, în prezent, o singură tehnică nu poate oferi rezultatele complete față de efectele estimate. De asemenea, experiența internațională demonstrează faptul că integrarea mai multor tehnici digitale reprezintă cea mai potrivită abordare în scop de documentare a unor situri culturale. Avantajul este că în final se obține un instrument utilizat pentru a controla conservarea complexă a unui sit cultural și de asemenea pentru a permite publicului cunoașterea bunurilor culturale dintr-o anumită țară.

Rezultate și discuții. Rezultatele parțiale al procesului a fost orto-fotografia culei Cioabă-Chințescu, ce cuprinde releveul sitului, secțiunile și modelul 3D cu texturi. În final, softul permite exportul norului de puncte, modelului 3D și al ortofotoplanului în diferite formate ce se pot vizualiza atât cu programe informatice obișnuite JPG și TIF, cât și în formate GIS și Google Earth .KMZ sau .3DS, .WRL, .PLY autodesk. Rezultatul final obținut simulează o potențială soluție de recondiționare a culei, păstrându-se specificul locului.

Concluzii. Patrimoniul construit constituie o categorie importantă a patrimoniului cultural, iar preservarea și punerea în valoare a acestuia contribuie la moștenirea culturală și istorică transmisă generațiilor viitoare. Multe dintre aceste monumente istorice au nevoie de recondiționări, iar turismul și susținerea programelor operaționale pot fi mijloace de exploatare a acestora. Performanțele tehnologice permit crearea unei realități virtuale prin care studiile pot fi cu mult eficientizate, iar precizia datelor poate fi perfecționată, reabilitând astfel orice tip de construcție de patrimoniu.

Mulumiri. Această lucrare a fost susținută de proiectul PN 19.33.05.01. cu titlul „Reconstrucția 3D a patrimoniului cultural imobil utilizând soluții inteligente de fotogrammetrie bazate pe UAV și Scanner 3D – Studiu de caz: cula Șiacu, comuna Slivilești, județul Gorj”, realizat în cadrul Programului Nucleu, finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării.

APLICAREA PRINCIPIILOR DE AMENAJARE PEISAGISTICĂ ÎN CAZUL UNUI MONUMENT DE ARHITECTURĂ SITUAT ÎNTR-O ZONĂ RURALĂ

Oana-Cătălina POPESCU

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

Antonio TACHE

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

Context. Cula Cioabă-Chintescu este un bun de patrimoniu cultural și reprezintă o moștenire din trecutul nostru care poate oferi un sentiment de loc și identitate populației locale. O astfel de construcție are nevoie de o profundă cunoaștere istorică și de analiza relației (atât fizice cât și simbolice) cu localitatea și peisajul în care se află. În acest sens, Carta de la Veneția a adoptat recomandări de măsuri de protecție și revitalizare a zonelor ce conțin monumente istorice și a împrejurimilor acestora care trebuie incluse în procesul de planificare la scară națională, regională sau locală. În completarea acesteia, Carta ICOMOS de la Washington se referă la conservarea zonelor istorice ca fiind parte integrantă a unor politici coerente de dezvoltare economică și socială și a planificării urbane și regionale la toate nivelurile. În ceea ce privește cula Cioabă-Chintescu, orice activitate de conservare și de punere în valoare trebuie să păstreze nu numai caracterul istoric al monumentului (păstrarea aspectului interior și exterior al clădirii) cât și elementele materiale și spirituale care exprimă acest caracter. În zona rurală ce conține cula trebuie păstrată relația dintre clădirea culei propriu-zise, spațiul deschis în care se află și zonele antropice înconjurătoare. O bună amenajare peisagistică a zonei în care se află cula o poate pune în valoare și poate ajuta la integrarea sa din punct de vedere social, economic și cultural în viața colectivității locale.

Materiale și metode. Scopul cercetării a fost identificarea unei posibile amenajări peisagistice a culei Cioabă-Chintescu care să combine utilitatea, armonia și frumusețea, ținând cont de câteva principii de proiectare peisagistică. Întrebările la care a răspuns cercetarea au fost: Cum se asociază peisajul cu arhitectura? Care este rolul peisagistului?

Care sunt principiile amenajării peisajului și cum pot fi ele aplicate în cazul culei Cioabă-Chintescu? Ce recomandări de amenajări peisagistice se pot face în acest caz concret? Metodologia cercetării constă în identificarea unor principii de amenajare a peisagistică și a modului de aplicare a acestora în cazul unui monument de arhitectură care se află într-o zonă rurală. Cercetarea a avut la bază principiile de proiectare peisagistică ale unui important arhitect peisagist englez, Joshua Major, care a proiectat numeroase parcuri publice din Anglia și care a adus în prim-plan – prin tratatul său *The theory and practice of landscape gardening* – importanța arhitectului specialist în amenajarea spațiilor verzi, a grădinilor și parcurilor alături de ceilalți arhitecți mai „tradiționali”. Principiile au fost aplicate pentru tipul de peisaj rural, cum este cel în care se află cula, și modul cum se poate face amenajarea peisagistică prin decorarea cu plante, arbuști și arbori. Accentul a fost pus pe peisajul din apropierea culei: parcul – ca anexă importantă a culei, drumurile și casele din zonă.

Rezultate și discuții. În urma analizei au fost identificate principiile de amenajare peisagistică a întregului ansamblu arhitectural studiat, privind plantațiile, amenajările exterioare și interioare, drumurile de acces. Pentru încadrarea culei în peisaj, sunt necesare păstrarea elementelor de vegetație existente și folosirea tehnicilor și materialelor tradiționale (lemn, piatră, pietriș) ale zonei în care se află cula (județul Gorj), utilizarea unor elemente de lemn confecționate de meșteri locali, amenajarea unor drumuri și alei permeabile în apropierea culei și, nu în ultimul rând, utilizarea unor plantații tradiționale. Amenajarea zonei din jurul culei poate include și realizarea unui parc sau a unei grădini care să integreze cula cât mai bine în peisajul și specificul local.

Concluzii. Pentru ca în zona din jurul culei Cioabă-Chintescu să se amenajeze un parc sau o grădină, se recomandă anumite specii de plante ornamentale, majoritatea autohtone, arbuști și arbori care prin plantare în grupuri din aceeași specie sau împreună cu alte specii să sporească aspectul plăcut al decorului. Dintre principiile de amenajare peisagistică a ansamblului culei Cioabă-Chintescu pe care le-am identificat, se remarcă necesitatea amenajării peisajului din zona culei în strânsă legătură cu activitățile umane ce se desfășoară și cu specificul zonei, precum și amenajarea unor drumuri și alei din apropierea culei folosind pavaje de piatră sau pietriș, materiale naturale, pietruirea sau înnierbarea potecilor.

MONUMENTELE ISTORICE REPREZENTATIVE PENTRU IMAGINEA TURISTICĂ A MUNICIPIULUI SLATINA IDENTIFICATE PE BAZA CĂRȚILOR POȘTALE

Daria-Mihaela IVAN

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

Florentina-Cristina MERCIU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, Centrul Interdisciplinar de Cercetări Avansate asupra Dinamicii Teritoriale, e-mail: cristina.merciu@geo.unibuc.ro

Context. Patrimoniul cultural este adesea protejat și promovat sub diferite forme. Promovarea moștenirii culturale este folosită în mod obișnuit ca instrument politic prin care sunt transmise mesajele discursului oficial.

Metodologie. Pentru elaborarea studiului au fost utilizate multiple metode (ex. analiza și sinteza, interpretarea imaginilor vizuale) cu scopul de a identifica obiectivele culturale care definesc imaginea turistică a municipiului Slatina. Metoda imaginilor vizuale include analiza cărților poștale vechi cu scopul de a identifica elemente individuale care au o serie de caracteristici particulare: de exemplu: clădiri importante din punct de vedere economic, politic, social, cultural, care sunt frecvent reprezentate în cărți poștale în diferite etape istorice. Totodată, reprezentările vizuale sunt un instrument important pentru marketingul turistic, încorporând în același timp simboluri asociate de ordin istoric, cultural, precum și mesaje codificate ale discursului oficial transmise publicului larg.

Rezultate. Identificarea obiectivelor culturale reprezentative pentru imaginea turistică a municipiului Slatina a fost realizată pe baza reprezentărilor acestora din diferite perioade istorice. Se remarcă predominarea obiectivelor culturale situate în centrul istoric al orașului (vechea catedrală, palatul administrativ) în diferite reprezentări vizuale atât în perioada interbelică, cât și în socialism. Astfel, se remarcă o continuitate a reprezentărilor vizuale a obiectivelor culturale din centrul istoric al municipiului Slatina de-a lungul timpului care reflectă importanța acestora în conturarea imaginii culturale și turistice a orașului. Această situație explică și acțiunile de restaurare a clădirilor de patrimoniu din centrul istoric al orașului realizate de către administrația publică locală între anii 2013-2014.

Concluzii. Analiza rezultatelor acestui studiu reflectă faptul că obiectivele culturale situate în centrul istoric al municipiului Slatina sunt reprezentative pentru imaginea sa turistică. Cercetarea viitoare va fi axată pe problema valorificării optime a clădirilor de patrimoniu (de exemplu, includerea acestora în circuite culturale).

REȚEAUA SEISMICĂ A INCD URBAN-INCERC LA A 55-A ANIVERSARE: CERCETĂRI RECENTE BAZATE PE IMPLEMENTAREA DE NOI SISTEME ȘI TEHNOLOGII DIGITALE DE ACHIZIȚIE ȘI PRELUCRARE AVANSATĂ A DATELOR INSTRUMENTALE

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

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

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

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

Daniela DOBRE

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

Emil-Sever GEORGESCU

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

Context. Înființată în anul 1967, Rețeaua Națională Seismică pentru Construcții (RNSC) a INCD „URBAN-INCERC” furnizează fără întreruperi, de cinci decenii și jumătate, înregistrări ale cutremurelor de pământ care afectează periodic teritoriul României. De la înregistrarea unicat a seismului de la 4 martie 1977, al cărui studiu a condus la o schimbare radicală a normelor de proiectare seismică naționale, și până la miile de accelerograme înregistrate până în prezent pe toată durata existenței sale, rețeaua seismică a constituit o infrastructură-cheie, cu un rol esențial pentru cunoașterea particularităților de seismicitate ale țării noastre și ale zonelor învecinate. Datele furnizate au reprezentat baza tuturor cercetărilor dedicate reducerii riscului seismic în România, precum și a codurilor românești de proiectare seismică. Rețeaua a cunoscut o evoluție considerabilă de-a lungul anilor, atât la nivel tehnologic, al echipamentelor de achiziție și comunicații utilizate, cât și din punctul de vedere al acoperirii teritoriale. Această evoluție, desfășurată în

paralel cu elaborarea de numeroase studii dedicate domeniului ingineriei seismice, realizate în institut, a fost susținută printr-un efort considerabil, științific, tehnic și logistic, al echipei de cercetători din cadrul rețelei. Cu o istorie desfășurată pe parcursul mai multor generații, rețeaua seismică este astăzi o infrastructură funcțională, dinamică și activă, dotată cu aparatură și software de ultimă generație.

Materiale și metode. Rețeaua Națională Seismică pentru Construcții (RNSC) reprezintă actualmente nucleul operativ al Rețelei de Monitorizare și Protecție Seismică a Patrimoniului Construit – RNMPSPC (I.O.S.I.N.), din INCD „URBAN-INCERC”. La fondarea sa, RNSC făcea parte din Institutul Național de Cercetări în Construcții, INCERC, integrat din anul 2009 în cadrul INCD „URBAN-INCERC”. RNMPSPC are în prezent 66 de echipamente de înregistrare și monitorizare seismică la mișcări puternice, amplasate în corelație cu harta de zonare din codul de proiectare seismică P100-1/2013. Echipamentele sunt amplasate atât în condiții asimilabile celor de tip teren liber, cât și în clădiri de dimensiuni reduse sau pe clădiri multietajate, în scopul monitorizării vibrațiilor acestora. Majoritatea echipamentelor sunt conectate la sistemul de transmisie pus la dispoziție de Serviciul de Telecomunicații Speciale și transmit în regim continuu fișiere de date de tip ringbuffer, care sunt stocate pe serverele instalate în Centrul de date de la INCD „URBAN-INCERC”, sucursala INCERC București. Ulterior, aceste înregistrări sunt prelucrate și analizate cu software specializat, aflat în dotarea rețelei, între care: Strong Motion Analyst (Kinematics), GeoDAS (GeoSIG), ARTeMIS (SVIBS) și SeisComp (gempa).

Rezultate și discuții. În cadrul proiectului PN 19 33 01 01 (Programul Nucleu ECOSMARTCONS) a fost realizată cu succes implementarea-pilot a sistemului software SeisComp (<https://www.gempa.de/>) în cadrul Centrului de date al RNMPSPC. Implementarea a fost efectuată în scopul automatizării sistemului de monitorizare seismică permanentă existent, elementul digital central al rețelei seismice a institutului, cu acoperire națională. Implementarea sistemului SeisComp reprezintă o miză esențială a integrării RNMPSPC în circuitul infrastructurilor europene. RNMPSPC va participa, prin datele furnizate de rețeaua sa seismică, în cadrul consorțiului european EPOS (the European Plate Observing System, <https://www.epos-eu.org/>). Datorită sistemului implementat, se va realiza o colaborare eficientă cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului, INFP, coordonatorul secțiunii naționale a consorțiului european EPOS ERIC, favorizată și de compatibilizarea sistemelor automate de achiziție și prelucrare a datelor ale celor două institute, ambele fiind în prezent bazate pe utilizarea SeisComp.

În contextul arătat, RNMPSPC a participat în cadrul apelului 2021 de depunere a unor noi propuneri de mari infrastructuri de cercetare lansat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) în vederea actualizării Foi de parcurs naționale pentru infrastructuri de cercetare pentru perioada 2021-2027. În urma evaluării de către un panel de experți independenți, RNMPSPC a primit un punctaj de 96.33 puncte, ceea ce a calificat-o pentru includerea în Foaia de parcurs națională 2021.

La începutul anului 2022, rețeaua seismică a INCD URBAN-INCERC a devenit membru al Federației Internaționale a Rețelelor de Seismografe Digitale, FDSN (<http://www.fdsn.org/about/>), primind indicativul „RQ”.

Concluzii. Acțiunile întreprinse se înscriu în demersul general de a furniza date seismice la un nivel calitativ ridicat, aliniat la standardele internaționale, precum și în facilitarea schimburilor științifice internaționale. S-a urmărit, în același timp, dezvoltarea, menținerea și îmbunătățirea funcționalității infrastructurii de achiziție și prelucrare a datelor seismice, precum și diseminarea largă a rezultatelor cercetării.

Realizările menționate reprezintă o premisă esențială în realizarea obiectivului central al proiectului aflat în derulare, și anume dezvoltarea unui sistem integrat pentru asigurarea securității mediului construit, cu potențial de inovare deschisă (asocierea în rețelele seismice pentru construcții, naționale și internaționale; colaborarea cu alte centre de cercetare; contribuții în managementul dezastrelor etc.).

VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL AL DUNĂRII: DE LA DANUrB LA DANUrB+

Oana-Cătălina POPESCU

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

Antonio TACHE

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

Context. Regiunile periferice și de graniță ale Dunării se confruntă în ultimii ani cu o scădere dramatică a populației și cu un declin accentuat din punct de vedere social și economic. Această tendință de micșorare/contractare a localităților dunărene poate fi atenuată prin revitalizare și prin creșterea gradului de atractivitate a acestora. Un proiect important desfășurat în cadrul Programului transnațional Dunărea, este DANUrB+ (Brandul Urban Dunărean + Construirea rezilienței regionale și locale prin valorificarea patrimoniului cultural dunărean), care se adresează tocmai acestor regiuni care sunt în dificultate, deși dețin valori de patrimoniu cultural și natural mai puțin cunoscute. Importanța proiectului este demonstrată și de faptul că reprezintă o continuare a proiectului DANUrB (DANube Urban Brand) ale cărui importante rezultate și instrumente dezvoltate sunt aplicate pe plan local.

Materiale și metode. Plecând de la rezultatele obținute în proiectul anterior DANUrb (precum Promenada culturală dunăreană, Strategia DANUrB și Platforma DANUrB), noul proiect DANUrB+ are ca scop reactivarea resurselor culturale care sunt prea puțin utilizate în localitățile aflate în declin situate în regiunile periferice și de frontieră ale Dunării. Acest lucru s-a făcut prin crearea unei ample rețele de stakeholderi de-a lungul Dunării și creșterea capacității de cooperare a acestora pentru valorificarea patrimoniului din această zonă, inclusiv prin creșterea atractivității turistice. Metoda prin care s-a obținut acest obiectiv a constat în stabilirea a patru axe de-a lungul cărora se desfășoară proiectul: cercetare – planificare – educație – acțiuni. Aceste axe au implicat patru mari activități: 1. Crearea și funcționarea unei rețele interregionale de actori locali culturali de-a lungul Dunării; 2. Implicarea unei multitudini de părți interesate (actori pe plan local, instituții culturale și de educație, organizații de turism, IMM-uri,

ONG-uri) care reprezintă instrumente de impulsione a activităților culturale; 3. Identificarea de proiecte ce implică acțiuni de cooperare având în comun Eticheta de Calitate DANUrB+; 4. Acțiuni DANUrB+ în orașele dunărene periferice care pot să le transforme în locuri vii, atractive datorită patrimoniului lor cultural.

Rezultate și discuții. Dintre rezultatele obținute de proiectul DANUrB+ amintim Promenada Culturală Dunăreană, Eticheta de Calitate DANUrB+ și Platforma online. Organizarea numeroaselor evenimente locale care urmăresc regenerarea urbană și valorificarea cultural-turistică a patrimoniului local reprezintă un alt rezultat al proiectului. De exemplu, în România un astfel de element de patrimoniu de importanță locală este cartierul Smârda din municipiul Giurgiu, în care partenerul român *Asociația de Tranziție Urbană* a organizat cea de-a doua ediție a Festivalului Zilele Dunării. În același spirit de valorificare durabilă a patrimoniului Dunării, de data aceasta a celui natural în strânsă legătură cu cel cultural imaterial, la Călărași a fost organizată o tabără care a urmărit explorarea unor resurse mai puțin utilizate (*Tabăra Spiritul Insulei*, organizată printre alții de UAUIM, partener al proiectului). Numeroasele conferințe organizate de o parte și de alta a Dunării au avut ca scop strângerea laolaltă a cât mai multor factori de decizie și a celor interesați de dezvoltarea localităților lor prin valorificarea patrimoniului cultural pentru a găsi soluții de depășire a situației în care se află unele așezări dunărene. Prin construirea rețelei regionale interconectate DANUrB s-a reușit implicarea și conectarea municipalităților locale de pe malul Dunării. Numeroase evenimente și articole de presă prezintă programele educaționale și de conștientiza lansate de proiectul DANUrB+.

Concluzii. Prin crearea unei rețele culturale dunărene se pot utiliza în mod rezilient patrimoniul și resursele naturale din zonele periferice și de graniță de-a lungul Dunării. Manifestările organizate au identificat modalitățile de păstrare a identității regionale și de construire a Brandului Dunărean DANUrB+, în care un rol important îl joacă IMM-urile, studenții și cercetătorii în domeniul arhitecturii, proiectării, planificării și conservării patrimoniului cultural. Prin utilizarea platformei online create este impulsionată cooperarea proiectelor pe care le dețin autoritățile locale din zonele dunărene, schimbul de cunoștințe și elaborarea planurilor de acțiune pe plan local.

AUGUSTIN POPAESCU - UN MODEL DE EXCELENȚĂ ÎN DOMENIUL CERCETĂRII BETONULUI PRECOMPRIMAT

George M. CROITORU

Dr. ing., Telekom R.M.C. S.A., e-mail: george.croitoru70@gmail.com

Context. Augustin Popaescu s-a născut la 18 aprilie 1938 în București și a absolvit Facultatea de construcții civile și industriale din cadrul Institutului de Construcții din București în anul 1960. În anul 1963 și-a început activitatea în cadrul Laboratorului de beton precomprimat din Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor INCERC din București în contextul în care betonul precomprimat a fost un element de noutate tehnică, introdus în România la începutul anilor '50 ai secolului al XX-lea.

Augustin Popaescu, personalitate tehnică și științifică majoră în domeniul betonului precomprimat. A efectuat un număr important de cercetări teoretice și experimental-aplicative precum și numeroase încercări pentru elemente și structuri din beton precomprimat. A elaborat studii privind comportarea și calculul elementelor din beton precomprimat la starea limită de fisurare, la acțiunea forțelor tăietoare, la deformații (săgeți și contrasăgeți, efecte de durată, deformații limită). Primele studii ale sale care au tratat modul de calcul al elementelor din beton precomprimat (calcul la fisurare) au fost publicate în anul 1970. Primele cercetări experimentale asupra relaxării toroanelor pentru beton precomprimat le-a efectuat în anul 1973 și începând cu anul 1974 a cercetat și a aprofundat tema betonului precomprimat cu precomprimare parțială.

În același timp cu activitatea de cercetare a fost profesor universitar, cu cursuri predare la Universitatea Tehnică de Construcții București, Universitatea Ovidius Constanța și Universitatea Transilvania Brașov.

În domeniul betonului precomprimat a analizat posibilitatea de îmbunătățire a metodelor și a instalațiilor de încercare propunând noi tehnologii de precomprimare. Această activitate s-a concretizat prin obținerea a 8 brevete de invenție, în calitate de autor sau coautor. Începând cu anul 1976, Augustin Popaescu a elaborat 11 standarde și reglementări

tehnice în colaborare cu specialiști din învățământul universitar, cercetare și proiectare. A publicat 5 cărți și peste 80 de lucrări științifice în reviste de specialitate din țară și străinătate.

A fost reprezentant național la FIP (*FIP - Fédération Internationale de la Précontrainte*) din anul 1979 și s-a implicat în organizarea simpozionului FIP de la București (1980). În anul 1991 a devenit delegat național la CEB (*CEB - Comité Euro-International du Béton*) și începând cu anul 1998 a fost membru în Consiliul Tehnic al *fib* (*fédération internationale du béton*).

Rezultate și discuții. Augustin Popaescu (1938-2017) a fost o personalitate importantă a cercetării științifice românești în construcții ce s-a afirmat ca unul dintre marii specialiști în domeniul betonului precomprimat. Valoroasa sa activitate științifică și profesională conturează profilul unui model de excelență în acest domeniu.

Concluzii. Activitatea sa științifică și realizările sale profesionale recomandă ca acesta să fie mai bine cunoscut, atât de viitoarele generații de specialiști dar și de inginerii din perioada contemporană.

DETERMINAREA MODULILOR DE ELASTICITATE PRIN METODE DISTRUCTIVE SI NEDISTRUCTIVE

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; 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

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Felicia ENACHE

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Alexandru ION

CS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Context. Cercetarea dezvoltată pe bază de încercări experimentale și studii teoretice, prezintă evaluarea unor probe de carote extrase din planșeul unui imobil, din punct de vedere al unor caracteristici fizico-mecanice critice pentru performanța structurală, locală sau globală, a clădirii expertizate, respectiv rezistența la compresiune, densitatea aparentă în stare uscată și modulele de elasticitate (static și dinamic).

Materiale și metode. În vederea realizării experimentelor s-au utilizat 5 carote de beton supuse unei succesiuni de investigații experimentale și teoretice, în vederea unei evaluări din punct de vedere a următoarelor caracteristici: rezistența la compresiune pe carote; densitatea aparentă a betonului; modulul de elasticitate dinamic; modulul de elasticitate static.

Condiționarea epruvetelor din momentul recepționării și până la data testării s-a realizat prin expunerea acestora în aer la $T: (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ și umiditatea relativă URA: $(50 \pm 10)\%$.

Carotele au fost supuse în primă fază testării prin metoda ultrasunetelor. Pentru determinarea densității aparente s-au folosit două metode: prin cântărire și măsurarea dimensiunilor și prin estimarea densității cu ajutorul ultrasunetelor. Rezistența la compresiune a betonului s-a determinat prin metoda distructivă.

Determinarea modulului de elasticitate dinamic se realizează în conformitate cu GE039-2001, prin metoda ultrasonică de impuls. Modulul de elasticitate static s-a determinat prin două metode: conform raportului între modulul static și dinamic prezentat în GE039-2001 și conform relației enunțate de Noguchi *et al.* (1995) în care modulul de elasticitate static este dependent de densitatea și de rezistența la compresiune a betonului.

Rezultate și discuții. O analiză comparativă a celor două metode folosite pentru determinarea densității aparente relevă faptul că ecuația propusă de Salman (2018) oferă o acuratețe ridicată (95-99) % în estimarea densității aparente prin metoda ultrasunetelor.

În cazul estimării modulului de elasticitate static s-a putut observa prin compararea celor două metode că valorile obținute cu relația propusă de Noguchi *et al.* sunt în strânsă legătură cu valorile maxime ale intervalului propus de Ghidul GE039-2001. Procentual valorile se încadrează în limita a 10% față de valorile maxime.

Concluzii. Ecuația propusă de Salman (2018) se dovedește viabilă pentru determinarea densității aparente a betonului prin metoda ultrasunetelor. Estimarea modulului de elasticitate static prin cele două metode au condus la rezultate similare. Deoarece modulul de elasticitate static se poate determina cu ajutorul modulului de elasticitate dinamic, iar formula enunțată de Noguchi *et al.* se bazează pe densitatea aparentă, care se poate determina prin metode nedistructive și rezistența la compresiune, aceasta poate fi rescrisă astfel încât singura necunoscută să rămână rezistența la compresiune. Astfel se poate determina rezistența la compresiune doar cu ajutorul metodei ultrasunetelor.

Mulțumiri. Această lucrare este susținută de Programul Nucleu: „Cercetări pentru realizarea confortului acustic și termic în interiorul clădirilor, utilizând un instrument inovativ de alegere a structurilor optime de elemente de construcții, din materiale clasice versus moderne”, PN 19 33 03 01, finanțat de către Guvernul României.

SINTEZA ȘI EVALUAREA EFICIENȚEI REGLEMENTĂRILOR ȘI LEGISLAȚIEI DE URBANISM ÎN ORAȘUL LATAKIA DIN SIRIA

Farah NIZAM

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

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

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

Context. Care sunt cauzele formei mediului construit în orașul Latakia din Siria, ieri și azi, și cine este responsabil de succes sau eșec în procesul de creație fizică a orașelor? În realitate există mulți factori care afectează forma orașelor, cum ar fi aspectele istorice, sociale, ecologice, economice, politice și legislative, toate jucând un rol în conturarea formei și viitorul mediului construit al orașelor. Dar se poate spune că aspectele politice și cele legislative, legile și reglementările urbanistice asociate, joacă cel mai important rol în controlul, reglementarea și stabilirea formei mediului construit și a viitoarei dezvoltări. Există multe aspecte ce afectează eficiența legilor și reglementărilor, dar este cel mai important ca acestea să fie flexibile și să țină cont de problemele urbane emergente, fiind în contact cu instrumentele moderne din domeniul controlului și organizării mediului construit. Rolul pe care reglementările îl pot juca este unul esențial, mai ales dacă reglementările pot include principiile noului urbanism și ale creșterii inteligente, prin care se pot implementa tiparele dezvoltării durabile, care contribuie la soluționarea multor probleme urbane contemporane. Este necesară o evaluare a legilor și reglementărilor din domeniul urbanistic la toate nivelurile, evaluând eficiența lor, care poate fi ulterior crescută, făcând ca legile și reglementările să devină flexibile și să răspundă cerințelor de azi, fiind astfel capabile să creeze societăți durabile.

Material și metodă. Cercetarea oferă o privire de ansamblu asupra stadiilor procesului de dezvoltare într-o manieră ierarhică în orașul Latakia din Siria. Sunt menționate numărul stadiului, numele, acțiunile, actorii responsabili cu

implementarea lor și instrumentele. Cercetarea trece în revistă legile și reglementările folosind o abordare descriptivă. Pentru obținerea informațiilor s-au utilizat numeroase articole, teze, cărți, documente guvernamentale, documente ale autorităților relevante și site-uri internet. Cercetarea evaluează eficiența mecanismelor de dezvoltare și a legilor și reglementărilor, folosind o abordare descriptiv-analitică ce conduce la unele recomandări menite să crească eficiența mecanismelor de dezvoltare și a legilor și reglementărilor urbanistice.

Rezultate și discuții. Există trei stagii (niveluri) în procesul de planificare din Siria: național, regional și local. Există trei legi: Legea nr. 26/2010 (a Planificării Regionale), nr. 15/2008 (a Dezvoltării și Investițiilor Imobiliare) și nr. 60/1979 (a Expansiunii Urbane), și o decizie asupra creării și investițiilor în zonele de dezvoltare extinse. Aceste legi și decizii răspund de dezvoltarea regională și urbană, în timp ce Decretul-lege nr. 5/1982, definește fundamentul urbanismului, prin principii unificate ce reglementează procesul de planificare a centrelor populate. În orașul Lattakia există două reglementări privind construcțiile: controlul construcțiilor și al factorilor generali din domeniul investițiilor, ce includ standarde de control al configurației clădirilor în raport cu contextul urban.

Concluzii. Există câteva probleme și lacune în legile și reglementările folosite în Siria în general și în orașul Lattakia în particular, care au condus la producerea unui mediu construit cu o calitate scăzută și incapacitatea de a controla forma dezvoltării viitoare, pentru a atinge obiectivele dezvoltării durabile și creșterii inteligente. Cercetarea de față oferă câteva recomandări și propuneri pentru creșterea eficienței legilor și reglementărilor, inclusiv crearea unui sistem unificat de dezvoltare, responsabil cu dezvoltarea procesului de planificare în Siria de la nivelul național la cel regional, al provinciilor și local. Acesta ar trebui să aibă o structură unitară care să includă acțiunile, actorii responsabili, instrumentele și mecanismul de lucru. Principalul său obiectiv este să producă societăți durabile după principiul creșterii inteligente.

INVESTIGAȚII PRIVIND CAPACITATEA PORTANTĂ A UNOR ELEMENTE DE LEMN DIN CLĂDIRI ISTORICE

Alexandru ION

CS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Felicia ENACHE

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Student Doctorand, 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

Context. Investigațiile au fost făcute pe baza unor probe extrase de la mai multe clădiri istorice și prezintă evaluarea unor caracteristici fizico-mecanice a epruvetelor din lemn și anume rezistența la încovoiere paralel cu fibrele, rezistența la compresiune paralel cu fibrele, rezistența la tracțiune paralel cu fibrele precum și modulul de elasticitate paralel cu fibrele.

Materiale și metode. În vederea realizării investigațiilor s-au extras probe de la mai multe clădiri istorice care au fost supuse unor încercări experimentale; în vederea unei evaluări din punct de vedere a următoarelor caracteristici: rezistența la încovoiere paralel cu fibrele; rezistența la compresiune paralel cu fibrele; rezistența la tracțiune paralel cu fibrele; modulul de elasticitate paralel cu fibrele.

La extragerea epruvetelor s-a urmărit să fie extrase din elementele de rezistență a clădirii și să nu existe mucegai sau alte defecte vizibile majore. Elementele au fost aduse la laborator unde după o analiză vizuală au fost prelucrate prin îndepărtarea straturilor degradate și aduse la dimensiuni apropiate de cele standard pentru încercare.

Pentru determinarea rezistenței la încovoiere paralel cu fibrele epruvetele au fost încercate conform SR EN 408:2010+A1:2012 prin aplicarea a două sarcini dispuse la 6h în zona de mijloc și $6h \pm 1.5h$ față de reazem și s-a urmărit ca durata încercării să nu depășească 300 ± 120 s.

Epruvetele încercate la compresiune paralel cu fibrele au fost dispuse între platanele echipamentului de încercat, forța acționând paralel cu fibrele.

Pentru determinarea rezistenței la tracțiune paralel cu fibrele epruvetele au fost prelucrate cu o lungime de 300 mm și o zonă de rupere (10 cm) măsurată înainte de încercare pe fiecare epruvetă. Aceste epruvete s-au introdus în fălcile metalice ale echipamentului de încercat și apoi s-a aplicat forța de tracțiune.

Rezultate și discuții. Epruvetele care s-au încercat la încovoiere au avut o comportare corespunzătoare, așteptată având în vedere că s-a încercat confecționarea lor din material masiv fără noduri sau goluri. Cedarea a avut loc în general casant, în lungul fibrelor, prin desprindere, observându-se un strat fin de rumeguș semn al termitelor sau putregaiului.

La tracțiune epruvetele au fost prelucrate din material sănătos, fără noduri și cu fibrele paralele în zona calibrată. Deși acest aspect s-a urmărit cu atenție, se observă că la unele epruvete cedarea a avut loc în zona de ancorare în fălcile echipamentului. Din aceasta cauză gradul de încredere în rezultatele acestei încercări trebuie să fie rezervat.

Epruvetele supuse la compresiune au avut un comportament așteptat, cedarea acestora având loc prin lunecarea fibrelor sau desprinderea acestora. Conform literaturii de specialitate îmbătrânirea lemnului are ca efect o solidificare a acestuia ducând la o creștere a rezistențelor mecanice lucru care a fost constatat la această încercare.

Mulțumiri. Această lucrare este susținută de Programul Nucleu: „Cercetări pentru realizarea confortului acustic și termic în interiorul clădirilor, utilizând un instrument inovativ de alegere a structurilor optime de elemente de construcții, din materiale clasice versus moderne”, PN 19 33 03 01, finanțat de către Guvernul României.

UTILIZAREA DE MATERII PRIME RECICLATE ÎN VEDEREA OBTINERII PREFABRICATELOR

Antonio-George SANCIRĂ

ing., Dept. Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România

Tímea GABOR

s.l. dr. ing., Dept. Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România

Context. La nivel teoretic, s-au realizat numeroase cercetări privind folosirea deșeurilor de sticlă în domeniul construcțiilor, rezultate obținute fiind variate. Astfel, s-au obținut atât rezultate promițătoare, cât și rezultate care i-au făcut pe anumiți cercetători să renunțe la acest tip de deșeu. Însă, datorită fenomenelor cu care se confruntă lumea (încălzire globală, schimbări climatice, fenomene meteorologice extreme etc.) este nevoie să ne orientăm spre metode și tehnologii mai prietenoase cu mediul și să utilizăm responsabil resursele naturale și să încurajăm reciclarea și reutilizarea anumitor deșeuri.

Materiale și metode. În cadrul cercetărilor experimentale, s-au utilizat următoarele materiale: sticlă reciclată mărunțită, de granulație 0 – 4 mm și 4 – 8 mm, ciment, nisip de granulație 0 – 4 mm, pietriș de granulație 4 – 8 mm, aditiv plastifiant, apă.

După ce s-a realizat omogenizarea materialelor menționate anterior, amestecul a fost turnat în forme pentru pavele de tipul dublu – T (225x88x60) și mulaj pentru prisme (160x40x40 mm), iar după solidificarea amestecului o parte din mulajele realizate au fost lăsate la condiționat într-o cameră monitorizată termic, iar cealaltă parte au fost lăsate la condiționat într-o baie de apă cu temperatură controlată.

Rezultate și discuții. În urma cercetărilor experimentale, s-a observat o scădere a rezistențelor la încovoiere, compresiune, uzură, alunecare și despicare și o creștere minoră a densității în stare uscată, iar coeficientul de absorbție al apei fiind foarte variat în funcție de probă. În cazul rezistențelor la încovoiere și compresiune, se observă

o descreștere uniformă pe măsură ce compoziția de sticlă reciclată crește, aceeași tendință fiind observată și la rezistența la uzură.

Concluzii. După realizarea experimentelor și sintetizarea rezultatelor s-au concluzionat următoarele aspecte: utilizarea sticlei reciclate în compoziția pavelor de beton este o metodă viabilă din punctul de vedere al performanței oferite, cele mai bune fiind pavelele cu o concentrație de 25% sticlă reciclată. De asemenea, această metodă este foarte bună pentru a reduce cantitatea de deșeuri care ajung în depozitele de deșeuri, pentru a reduce consumul de energie folosită în extracția materiilor prime folosite și se mai pot observa și avantaje economice ale sticlei mărunțite, aceasta fiind mai accesibilă decât agregatul folosit în construcții.

CERCETAREA SUSTENABILITĂȚII VS. SUSTENABILITATEA CERCETĂRII ÎN CONSTRUCȚII

Emil-Sever GEORGESCU

Cercetător principal gr. I, dr. ing., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "URBAN-INCERC" & Centrul European pentru Reabilitarea Clădirilor (ECBR), București, România, București, România, emilsevergeorgescu@gmail.com

Context. Sustenabilitatea sau dezvoltarea durabilă a fost definite de ONU în Raportul Brundtland (1987) ca o dezvoltare care răspunde nevoilor prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Cele trei principii ale sustenabilității au fost definite ca fiind: protecția mediului, dezvoltarea socială și dezvoltarea economică. În Uniunea Europeană, pentru a face față efectelor schimbărilor climatice globale cele mai recente preocupări sunt incluse în New Renovation Wave iar în România în PNRR – Planul Național de Redresare și Reziliență. În acest context european și național, sustenabilitatea în construcții va fi puternic determinată de recenta Strategie de renovare pe termen lung ca și de Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic. Sustenabilitatea activității de cercetare este dependentă și de sustenabilitatea dobândirii cunoștințelor, prin asigurarea unei continuități a cercetărilor la scară mare în laboratoare.

Materiale și metode. Articolul analizează problema finanțării cercetărilor în domeniul cercetării și inovării în construcții, căutând răspuns la întrebări legate de capacitatea de a obține excelența în cercetările aplicative privind sustenabilitatea în construcții. Este sustenabil domeniul construcțiilor? Este sustenabil domeniul cercetării în construcții? Cum stăm față de institutele similare din Europa? Sunt voci care susțin că institutele din România erau de tip "sovietic" și nu mai trebuie menținute. Să fie un pericol competiția cu sectorul academic/universitar? Pentru a clarifica situația, se va face o scurtă comparație a evoluției INCERC cu situația din ENBRI – Rețeaua Europeană a Institutelor de Cercetări în Construcții.

Rezultate și discuții. Institutul Național de Cercetări în Construcții - INCERC a fost înființat în 1950, iar filialele sale au fost înființate la Timișoara în 1955, Iași în 1956, Cluj-Napoca în 1962 și dezvoltate de profesori universitari, aproape în aceiași ani ca în vest, nu exista concurență cu universitățile, era colaborare. Cererea societală era reprezentată de stat

ca garant al calității și siguranței construcțiilor. În INCERC domeniile de cercetare erau similare cu cele din vest. Unele institute din vest (membre ale ENBRI_Rețeaua Europeană a Institutelor de Cercetări în Construcții) existau dinainte de 1900 sau 1940 iar unele institute au fost înființate de stat pentru a sprijini reconstrucția de după război. Toate există și azi și s-au dezvoltat, iar finanțarea, publică și privată reflectă cererea societală pe direcții prioritare. În România, după schimbările politico-sociale și economice din anii 1990-2000 a urmat integrarea europeană, despre care s-a crezut că va fi soluția unică. Ceea ce s-a aplicat generalizat a fost Directiva CEE 89/106 privind produsele pentru construcții (elaborarea de agremente tehnice, certificări etc), adoptarea de Standarde Europene / Eurocoduri. Cu toate acestea, simpla elaborare a unor anexe naționale nu rezolvă cerințele date de condițiile climatice și seismice locale.

Concluzii. Fondurile publice pentru cercetări la scară mare au devenit insuficiente, un context critic pentru întreg sectorul de cercetare, iar sectorul privat nu asigură decât într-o măsură redusă finanțarea cercetării/inovării (transferului tehnologic). Se constată lipsa cererii societale pentru programe ample de cercetări și transfer tehnologic care să fie formulată în comun de firmele private și de autoritățile publice și sprijinită financiar în parteneriat public-privat. În ingineria construcțiilor și în ingineria seismică, dincolo de aplicarea curentă a Eurocodurilor și reglementărilor naționale, un obiectiv major va fi legat de pregătirea societății spre a face față viitorului (și probabilului) mare cutremur de Vrancea. În contextul unor crize economice de sistem sau conjuncturale, lipsa după 1977 a unor evenimente seismice distructive în România, care ar fi furnizat experiența seismelor pe teren (laboratoare naturale) a contribuit la o percepție societală deformată a necesității unor cercetări de anvergură și la lipsa de predictibilitate a finanțării programelor CDI. Pentru a avea o cercetare sustenabilă, noi va trebui să construim o nouă paradigmă a cererii societale – parteneriate active, clustere etc cu sectorul construcțiilor ca finanțator și beneficiar al inovării pe care INCD URBAN-INCERC o poate crea.

PLANIFICAREA INFRASTRUCTURII VERZI ȘI PROVOCĂRILE DEZVOLTĂRII URBANE DURABILE. O SINTEZĂ A LITERATURII DE SPECIALITATE

Mounir HADJI

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

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

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

Context. Creșterea continuă a orașelor din întreaga lume reprezintă astăzi o provocare majoră pentru planificarea folosinței terenurilor datorită consecințelor sale negative. Suprafața zonelor urbane crește continuu în detrimentul potențialului ecologic al acestora, generând riscuri pentru ecosistemul urban, iar unele studii au demonstrat efectul fragmentării habitatelor asupra erodării biodiversității și scăderii nivelului și calității serviciilor ecosistemice, ce însoțește adesea în absența unor planuri corespunzătoare de utilizare a terenului, care să genereze impacturi mai mari în plan ecologic, economic și social. În acest context, dezvoltarea durabilă se concentrează asupra zonelor urbane, încercând să restabilească prioritățile și să reorienteze activitățile, iar mulți cercetători și practicieni caută modalitățile prin care planificarea urbană să implementeze obiectivele ecologice, economice și sociale ale dezvoltării durabile. Există un consens în privința ideii că planificarea infrastructurii verzi oferă ocazii importante de a obține importante beneficii ecologice, economice și sociale.

Beneficiile planificării infrastructurii verzi urbane. Infrastructura verde este privită ca o resursă specifică a peisajului (cazul unui parc de talie mare), o componentă a unei resurse mai importante (cazul rețelei de spații verzi urbane) sau ca un concept ce integrează mai multe spații verzi. Latura ecologică a acestui concept stă și la baza numelui de infrastructură verde. Există mai multe tipuri de beneficii oferite de infrastructura verde, în primul rând cele de natură ecologică: răspunsul la schimbările climatice și modificări ale biosferei, susținerea resurselor de aer și apă, funcțiile

care au loc în cadrul ecosistemelor, menținerea și furnizarea de servicii ecosistemice, protecția biodiversității și a habitatelor naturale și susținerea conectivității peisajului; în al doilea rând, cele de natură socială: promovarea unor stiluri de viață mai durabile și mai sănătoase, recreerea; iar în al treilea rând, beneficii de natură economică: diversificarea economiei locale prin biodiversitate și servicii ecosistemice, existența funcțiilor economice, asistarea managementului și planificării spațiilor și coridoarelor verzi și susținerea dezvoltării durabile.

Concluzii. Prin prisma beneficiilor ecologice, economice și sociale ale infrastructurii verzi, planificarea infrastructurii verzi urbane este o latură efectivă a planificării urbane ce ține cont de mediu și îmbunătățește serviciile ecosistemice pentru a face față provocărilor dezvoltării durabile în orașe, ținând cont de principiile acesteia: integrarea, participarea și incluziunea socială, conectivitatea ecologică, satisfacerea unor nevoi multiple, multifuncționalitatea, abordarea multi-scalară, inter- și trans-disciplinaritatea.

ROLUL EFECTIV AL URBANISMULUI CARE PUNE BAZELE CONFLICTELOR

Mahmoud AL-TURKMANI

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

Context. În lumea în care trăim, orașele sunt un loc cu diverse tensiuni din cauza diferențelor etnice, religioase și chiar de gen. Aceste tensiuni cresc din cauza metodelor de planificare urbană bazate pe segregarea de clasă și etnică între societăți și se transformă în timp în conflicte care, mai devreme sau mai târziu, duc la violență, transformând spațiul urban într-un câmp de luptă.

Planificarea urbană joacă un rol semnificativ în coeziunea sau dezintegrarea societăților; controlează modul în care trăim mai mult decât orice altă formă de artă. Prin urmare, rolul central al planificării și arhitecturii apare în conflictele prelungite. În secolul trecut, urbanistii au intervenit în mod eronat în echilibrul delicat din aceste locuri, transformând ceea ce ei considerau orașe de modă veche. Au aruncat în aer străzile orașului și au schimbat identitatea orașelor, iar acest lucru a dus la o dezvoltare haotică datorită încurajării desfășurării activităților imobiliare libere de restricții sau atenție minimă; le-au numit îmbunătățiri și a fost începutul unei călătorii lungi și lente, care a dus la transformarea orașelor noastre care ne-au format identitatea și apartenența prin împletirea socială în orașe vechi și lipsite de valoare, pentru a apărea orașe noi, segregarea dezirabilă a claselor sociale, distrugând armonia dintre mediul construit și mediul social prin elemente de modernitate, brutale, blocuri de beton neterminate, neglijență, ruinare estetică, urbanism, această separare a dus la fragmentarea relațiilor spațiale sociale și economice care la rândul lor a provocat fragmentarea identității orașului.

Aceste acțiuni au creat un mediu propice pentru formarea urii și pentru alimentarea acesteia ca preludiv tangibil al conflictelor. Astfel, urbanizarea este instrumentul de război în societatea urbană. Cercetarea va studia structurile fundamentale ale planificării urbane (sociale și economice) pentru a înțelege condițiile speciale ale provocărilor urbane care duc la conflicte urbane în orașele nou cunoscute, ca zone afectate social, economic și fizic de război, conflicte etnice sau religioase sau clasa socială, în special în Orientul Mijlociu (Liban - Siria), să identifice locurile în care

concepțiile de urbanizare și violență se intersectează și să privească diferitele perspective ale conflictului urban: militar, de clasă și ideologic, și crearea unui mediu adecvat pentru formarea urii și alimentarea sa să fie un preludiv concret al conflictelor.

Studiu de caz: războiul civil libanez (Beirut). Multe studii de caz de conflicte și războaie au apărut pe baza diviziunii religioase sectare bazate pe o planificare urbană defectuoasă. Cu toate acestea, cazul din Beirut și problemele sectare omniprezente arată clar limitele și pericolele unui model de planificare urbană care acordă prioritate religiei sectare. Procesul de planificare de la Beirut a fost periculos pentru societate, a format focare pentru numeroase tensiuni care au rezultat ca urmare a răspândirii modelului de dezvoltare urbană care a purtat cu el semințele viitoarelor tulburări sociale și politice, care a împins Libanul fără încetare către un nivel de inegalitate care a condus la apariția unei populații dezavantajate din punct de vedere spațial și politic, supuse discriminării sociale și economice, ceea ce a întărit cu timpul impactul cartierelor sau municipalităților sectare, ținând cont de faptul că nivelul ridicat de inegalități sociale, economice și spațiale din Beirut a fost unul dintre principalii factori care au dus la violența din 1975 care a dus la izbucnirea războiului civil.

Concluzii. Planificarea urbană joacă un rol în dirijarea activității umane, care, dacă nu este studiată adecvat, poate duce la instabilitate, identitate și incluziune socială, ca în majoritatea orașelor din est, iar rolul lor direct în alimentarea viitoarei urii este un preludiv concret al conflictului. Întrebarea care rămâne este cum să ajungem la fundații urbane care să poată fi urmărite în viitor pentru a evita greșelile și a crea noi locuri bazate pe valori care să creeze condiții de conviețuire și pace pentru a ajunge la o clădire accesibilă tuturor și nu numai elitei?

TESTĂRI PRIVIND DURABILITATEA FINISAJELOR INOVATOARE CU DEȘEURI AGRICOLE DE ORIGINE VEGETALĂ ȘI/SAU ANIMALĂ

Irina POPA

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, România, e-mail: irinapopa2006@yahoo.com

Alexandrina MUREȘANU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, România, e-mail: alexandra.muresanu@yahoo.ro

Cristian PETCU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, România, e-mail: cristian.petcu@yahoo.com

Melania CRUCEANU

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, România, e-mail: melania.cruceanu@yahoo.com

Ciprian ENE

INCD „URBAN-INCERC” Sucursala INCERC București, România, e-mail: cene@incerc2004.ro

Context. Concentrând studiul și caracterizarea multidisciplinară a trei finisaje inovatoare F1, F2, F3 care integrează deșeuri agricole - coji de semințe de floarea-soarelui și lână de oaie - lucrarea prezintă o parte din cercetările experimentale efectuate pentru a evalua durabilitatea acelor finisaje supuse acțiunii unui mediu agresiv. După expunerea finisajelor la acțiunea unui mediu agresiv simulat în condiții accelerate de laborator, rezultatele au indicat aspecte interesante și pozitive privind evoluția atât a aderenței la suport cât și a conductivității termice a finisajelor.

Materiale și metode. Fiecare finisaj a fost realizat dintr-un material biocompozit format din 3 ÷ 5 dintre următoarele componente: liant acrilic cu caracteristici compoziționale specifice, deșeuri din coji de semințe de floarea-soarelui, deșeuri din lână de oaie, granule de perlit expandat și adeziv pentru construcții pe bază de rășină polimerică. Fiecare biocompozit a fost aplicat pe suprafețe din mortar de ciment și gips-carton. Pe setul de probe martor au fost efectuate două tipuri de teste: aderența la suport pentru finisajele aplicate pe mortar de ciment, respectiv conductivitatea

termică, pentru finisajele aplicate pe gips-carton. În plus, pe primul grup de finisaje, aderența la suport a fost determinată și după 28 de zile de la aplicare. Pe setul de probe de testare, în timpul expunerii la acțiunea unui mediu agresiv cu variații mari de temperatură ($T_{\min} = -20^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} = 23^{\circ}\text{C}$) simulat în condiții accelerate de laborator, s-a studiat durabilitatea finisajelor prin analizarea evoluției în timp a aderenței la mortar (după 7 și respectiv 28 de zile de la aplicare, respectiv după 2 și 4 săptămâni de expunere la mediul agresiv) și a conductivității termice, înainte și după 30 de zile de expunere.

Rezultate și discuții. Aderența finisajelor la mortarul de ciment a crescut la toate probele, dar mai ales la cele supuse mediului agresiv. Astfel, creșterile au fost de la 0,89 MPa la 1,33 MPa (după 7 zile de la aplicare), de la 1 MPa la 1,48 MPa (după 28 de zile de la aplicare), de la 0,85MPa la 1,26 MPa (după 2 săptămâni de expunere) și de la 1,69 MPa la 2,53 MPa (după 4 săptămâni de expunere). Este posibil ca această evoluție să fie ca urmare a fenomenelor generate de creșterile ciclice ale umidității ambientale asupra structurii biocompozitelor. Caracteristicile de izolare termică ale finisajelor fie au crescut cu doar 0.14mW/m·K (finisajul F1), fie au crescut doar cu 15,12 mW/m·K sau 10,05 mW/m·K (finisajele F2, respectiv F3).

Concluzii. Evaluarea durabilității finisajelor inovatoare cu deșeuri agricole de origine vegetală și/sau animală expuse la variații mari de temperatură a indicat că: (1) La o grosime medie de 4 mm, finisajele F1, F2 și F3 care încorporează deșeuri de origine vegetală și animală au o durabilitate bună în contact cu mediul exterior agresiv - expunere la solicitarea de îngheț – dezgheț dar fără contact direct cu ploaia - atât cu privire la evoluția aderenței la suport cât și la evoluția conductivității termice; (2) Finisajul F1, care a înglobat, alături de liant, doar deșeul vegetal și adezivul, a avut cea mai bună durabilitate la acțiunea mediului studiat; (3) Realizarea unor asemenea finisaje poate reprezenta o nouă metodă de integrare a acestor tipuri de deșeuri în construcții, generând produse cu valoare adăugată ridicată.

SPUMELE METALICE ȘI CERAMICE - MATERIALE INOVATIVE CU PROPRIETĂȚI ACUSTICE – FABRICAȚIE, CARACTERISTICI ȘI MODALITĂȚI DE SUDARE

Felicia ENACHE

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara, Student Masterand, Facultatea de Mecanică, Universitatea Politehnică Timișoara

Marta Cristina ZAHARIA

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala București

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Anamaria Ioana FEIER

Conferențiar, Facultatea de Mecanică, Universitatea Politehnică Timișoara

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Student Doctorand, 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

Context. Cercetarea dezvoltată pe bază de studiu bibliografic al literaturii de specialitate, prezintă necesitatea utilizării materialelor care asigură protecție fonică în contextul protejării sănătății oamenilor și dezvoltarea materialelor de construcții inovative cu consumuri energetice pentru producție și mentenanță scăzute și posibilității reutilizării deșeurilor. Produsele poroase sunt des utilizate în industria materialelor de construcții, aeronautică sau automotive datorită caracteristicilor excelente de absorbție a sunetelor și greutateii scăzute.

Materiale și metode. În cadrul studiului se prezintă o sinteză a cercetărilor autorilor privind obținerea materialelor obținute sub formă de spume din materiale metalice sau ceramice cu porozitatea cuprinsă între (25-90%), cu proprietăți de izolare acustică. Structura poroasă a spumelor, considerată matrice sau schelet de rezistență pot fi umplută cu materiale polimerice, cu scopul îmbunătățirii performanțelor acustice și termice, crând astfel un material compozit cu caracteristici

surierioare de rezistență și termoacustică. Obiectivele urmărite în această lucrare vizează prezentarea: modalităților de obținere (procedee de fabricație) specifice a spumelor cu structura metalică respectiv a spumelor obținute din materiale ceramice; tipurilor de materii prime folosite și combinații ale acestora; posibilitatea utilizării în amestecul de materii prime de natură metalică sau ceramică a materialelor polimerice și a altor materii provenite din reciclarea deșeurilor; caracteristicilor de rezistență, determinate prin metode mecanice de testare; caracteristicilor termo-acustice determinate prin metode specifice. Studiul articolelor publicate în literatura de specialitate s-a realizat cu scopul selectării de materiale inovative cu posibilitatea utilizării acestora ca și materiale de construcții cu rolul de a asigura performanțe superioare de protecție împotriva zgomotului față de materialele utilizate în mod uzual. Pentru utilizarea acestor materiale inovative create prin diverse procese de fabricație ca straturi componente ale pereților sau planșeelor este necesară producția sub formă de panouri de anumite dimensiuni care să poată fi transportate și ansamblate ulterior în construcții. Astfel în cadrul sintezei documentare s-a prezentat ansamblul proceselor de îmbinare: prin lipire, prindere cu elemente conexe sau sudare, posibil de utilizat având în vedere specificul acestor materiale compozite sub formă de spume.

Rezultate și discuții. Studiul documentar s-a realizat într-o manieră complexă care prezintă aceste materiale inovative sub toate aspectele de la procesul de selecție a materiilor prime până la punerea în operă a materialului finit. Această sinteză este utilă pentru domeniul construcțiilor deoarece promovează materiale inovative cu caracteristici superioare materialelor utilizate în mod curect și prezintă modalități moderne de îmbinare prin sudare care să facă posibilă utilizarea acestora în sistemele structurale ale construcțiilor.

Concluzii. Cercetarea realizată se înscrie în preocupările actuale de dezvoltare a tehnologiilor de obținere a diferitelor materiale duce la diversificarea metodelor de elaborare și implicit la ramificarea proprietăților și a posibilelor aplicații, în contextul obținerii și utilizării de materiale cu costuri energetice scăzute și performanțe superioare și diminuarea impactului asupra mediului prin înglobarea de materiale provenite din deșeuri.

Mulțumiri. Această lucrare este susținută de Programul Nucleu: „Cercetări pentru realizarea confortului acustic și termic în interiorul clădirilor, utilizând un instrument inovativ de alegere a structurilor optime de elemente de construcții, din materiale clasice versus moderne”, PN 19 33 03 01, finanțat de către Guvernul României.

IDENTIFICAREA CULELOR DIN ROMÂNIA ÎN VEDEREA REALIZĂRII UNUI TRASEU CULTURAL

Andreea Cătălina POPA

Drd. geogr., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă INCD URBAN-INCERC și Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Gabriela VOLOACĂ

Drd. arh., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă INCD URBAN-INCERC și Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Teodora UNGUREANU

Drd. arh., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă INCD URBAN-INCERC și Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Turismul cultural a fost definit de-a lungul anilor, în diferite moduri, existând mai multe abordări. Patrimoniul cultural al unei țări reprezintă o resursă valoroasă, care poate contribui la dezvoltarea unei regiuni. Încă din anii 1960, traseele culturale au fost promovate, chiar dacă nu sunt această denumire, prin diferite rapoarte elaborate către Consiliul Europei sau UNESCO.

Materiale și metode. În cadrul acestei cercetări, se vor avea în vedere mai multe obiective: identificarea culelor încă existente de pe teritoriul României, culegerea informațiilor despre acestea (localizare, istoric, descriere), selectarea culelor care pot fi incluse în cadrul unor trasee culturale și conturarea acestora pe harta țării.

Rezultate. De-a lungul timpului, pe teritoriul României au existat numeroase cule, dar ca urmare a evenimentelor istorice, multe dintre acestea nu mai există în prezent. Culele care continuă să existe sunt în diferite stări de conservare: foarte bună, bună, proastă, colaps, ruină, în curs de restaurare. În cadrul acestei cercetări, au fost identificate 29 de cule, localizate în diferite județe ale țării: Argeș (6), București (1), Dolj (3), Gorj (8), Olt (2), Mehedinți (3), Teleorman (1), Vâlcea (5). O parte din aceste cule au fost grupate în 3 trasee, în funcție de locația lor, starea de conservare pe care o au și posibilitatea de a fi vizitate.

Concluzii. Culele au o semnificație importantă în istoria țării, chiar dacă majoritatea culelor au fost lăsate să se degradeze, fiind victime ale dezinteresului autorităților sau proprietarilor privați. Traseele culturale contribuie la punerea în valoare a culelor, promovarea acestora și dezvoltarea turismului. Traseele propuse prezintă avantajul de a fi localizate în regiuni cu un patrimoniu cultural bogat. Astfel, pe lângă vizitarea culelor, se pot realiza și alte activități, fapt ce poate contribui la îmbunătățirea situației economice a întregii regiuni.

Mulțumiri. Această lucrare a fost susținută de proiectul PN 19.33.05.01. cu titlul „Reconstrucția 3D a patrimoniului cultural imobil utilizând soluții inteligente de fotogrametrie bazate pe UAV și Scanner 3D – Studiu de caz: cula Șiacu, comuna Slivilești, județul Gorj”, realizat în cadrul Programului Nucleu, finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării.

PERSPECTIVE ALE DEZVOLTĂRII INTELIGENTE ÎN ORAȘELE DUNĂRENE

Andreea Cătălina POPA

Drd. geogr., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă INCD URBAN-INCERC și Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Conceptul de dezvoltare inteligentă a apărut la mijlocul anilor 1990, în Statele Unite ale Americii. Termenul a devenit mult mai cunoscut în 1997, în timpul dezbaterilor privind adoptarea unei legislații cu scopul de a stopa extinderea necontrolată a orașelor. Noțiunea de oraș inteligent a apărut mai târziu, referindu-se la modalitățile prin care un oraș poate fi proiectat astfel încât să favorizeze utilizarea tehnologiei informației.

Materiale și metode. Această cercetare urmărește analiza stadiului de implementare a inițiativelor privind dezvoltarea inteligentă în orașele dunărene din România. În acest sens, au fost alese ca și studii de caz orașele Galați, Brăila și Tulcea. Pentru o analiză cât mai completă, au fost luate în considerare atât platformele existente ale primăriilor, cât și cele referitoare la transportul public local.

Rezultate. În România, numărul inițiativelor de dezvoltare inteligentă a crescut continuu în ultimii ani. În prezent, există astfel de proiecte atât în orașele mari, cât și în cele mici. Cele mai multe proiecte de acest tip au fost implementate în Cluj-Napoca. Orașele analizate au implementat un număr redus de astfel de proiecte: 13 în Galați, 3 în Brăila și 15 în Tulcea.

Concluzii. Dezvoltarea inteligentă reprezintă un concept tot mai răspândit, numeroase orașe ale lumii au implementat cu succes proiecte în acest domeniu. Chiar dacă în România implementarea a început mai târziu decât în alte regiuni, există premise pentru continuarea tendinței de creștere a numărului și importanței proiectelor realizate. Piața proiectelor smart city este într-o continuă creștere în România, evidențiind dorința tot mai mare de digitalizare a nevoilor locuitorilor.

STANDARDE DE CONSTRUIRE ÎN MIJLOCUL DESIGNULUI INTELIGENT ȘI VERDE

Marwah AL-HELLI

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

Context. Cercetarea trece în revistă importanța clădirilor cu standarde verzi și inteligente pentru a produce clădiri de înaltă eficiență în ceea ce privește performanța optimă pentru utilizarea resurselor naturale și pentru reducerea consumului de energie, care este o problemă a perioadei actuale. Cercetarea se ocupă de standarde verzi și inteligente prin definirea sistemelor și aplicațiilor acestora, scopul studiului fiind de a atinge standarde mai cuprinzătoare pentru ambele concepte, care urmăresc să răspundă nevoilor și stilurilor de viață ale utilizatorului.

Discuție. Clădirile sunt considerate una dintre cele mai mari surse de consum de energie, întrucât se estimează că ele consumă aproximativ 40% din sursele de energie. Acest lucru a dus la o căutare permanentă a modalităților de reducere a emisiilor și a energiei consumate în sectorul construcțiilor, prin aplicarea standardelor pentru obținerea unui optim, utilizarea resurselor naturale și extinderea duratei de funcționare a clădirii pentru a beneficia de acestea în cea mai mare măsură. Verde este un termen comun folosit pentru a descrie clădirile care au un impact negativ minim asupra mediului și se concentrează pe conservarea resurselor, eficiența energetică și mediile interioare mai sănătoase; mai mult, clădirile verzi trebuie să răspundă cerințelor generației actuale fără a sacrifica nevoile generațiilor viitoare. Trebuie pus accent pe conservarea resurselor, eficiența energetică și spațiile interioare mai sănătoase, pentru care nevoile generației actuale trebuie îndeplinite fără a compromite nevoile generațiilor viitoare ce vor locui în clădirile verzi. Clădirile verzi au următoarele atribute: (1) oferă un mediu sănătos și confortabil; (2) au avantaje economice pe termen lung; (3) încorporează tehnologii eficiente pentru energie, apă și aer; (4) implică procese de construcție și demolare mai puțin risipitoare; (5) îmbunătățesc adaptabilitatea la schimbări rapide prin capacitatea de a folosi un design colaborativ; (6) oferă valoare și calitate pe termen lung construcției sau utilizării. O clădire inteligentă este o clădire care utilizează atât tehnologia, cât și procesele pentru a crea o unitate sigură,

sănătoasă și confortabilă și care permite productivitatea și bunăstarea ocupanților săi. O clădire inteligentă oferă informații de sistem integrate în timp util pentru ca proprietarii săi să ia decizii inteligente cu privire la funcționarea și întreținerea acesteia. O clădire inteligentă are o logică implicită care evoluează efectiv odată cu schimbarea cerințelor și tehnologiei utilizatorilor, asigurând o funcționare, întreținere și optimizare inteligente continue și îmbunătățite. Conform ambelor definiții, obiectivul principal al acestor două abordări este de a oferi utilizatorilor clădirilor cele mai bune mijloace pentru muncă, productivitate și bunăstare optime și de a asigura menținerea acestor calități pentru cel mai lung timp, consumând cea mai mică cantitate de energie. Cerințele sau caracteristicile clădirilor inteligente sunt: (1) reducerea impactului asupra mediului – sănătatea și conservarea energiei; (2) utilizarea spațiului și flexibilitate; (3) eficiența costurilor – operarea și întreținerea cu accent pe eficiență; (4) confortul uman; ; (5) eficiența de lucru; ; (6) măsuri de siguranță și securitate — incendiu, cutremur, dezastru și daune structurale etc.; (7) cultura; (8) imagine de înaltă tehnologie; (9) procesul și structura de construcție; (10) sănătate și salubritate.

Concluzii. Datorită potențialului lor de a reduce costurile energetice ale clădirilor, de a atenua emisiile de gaze cu efect de seră, de a reduce consumul de apă și de a adăuga valoare clădirilor, având în vedere economiile și efectele favorabile asupra siguranței, confortului și satisfacției ocupanților, clădirilor verzi și inteligente li s-a acordat o atenție din ce în ce mai mare pe termen lung. Având în vedere că cea mai mare parte a energiei produsă de centralele electrice este derivată din combustibili fosili, acțiunile întreprinse pentru a reduce consumul de energie în clădiri și pentru a reduce poluarea cu combustibili fosili vor avea efecte de lungă durată asupra mediului. Se caută procese, proiectare de sisteme și clădiri și tehnologii de înaltă performanță pentru a reduce consumul de energie și emisiile de gaze cu efect de seră. Scopul principal al îmbinării celor două concepte este de a folosi standarde verzi cu clasificări diferite ca LEED și de a le integra din tehnologiile inteligente pentru a oferi soluții optime și a colecta informațiile necesare dezvoltării sau construirii clădirii în sine în vederea studierii infrastructurii fiecărei clădire în care sistemul IT va câștiga controlul și evalua clădirile, în timp ce serviciile de construcții vor continua să furnizeze instalațiile sanitare, încălzirea, răcirea, iluminatul și ventilația printr-o previzualizare a tuturor acestor aspecte, folosind sistemul BIM pentru pregăti toate serviciile de construcție a instalațiilor.

ORAȘUL INTELIGENT ÎN CONTEXTUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII DURABILE

Lucian PAVEL

Ing., doctorand - Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București, e-mail: pavel_smk@yahoo.com

Context. În contextul actual al dezvoltării durabile, la nivel internațional și național există politici și directive privind promovarea Orașului Inteligent – Smart City și programe cu măsuri bine stabilite pentru implementarea acestora. Comisia Europeană susține orașele inteligente prin: instrumentul de finanțare The Marketplace of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC), programul de cercetare și inovare Horizon 2030 etc. Programele au început să fie implementate cu succes din anul 2000, ajungându-se în prezent la un nivel foarte ridicat al eficienței rezultatelor obținute. Scopul este ca orașele să se dezvolte durabil și armonios, totodată ca acestea să fie mai reziliente provocărilor sociale și economice actuale.

Materiale și metode. Metoda de cercetare a urmărit colectarea și sintetizarea datelor și informațiilor din literatura de specialitate actuală cu privire la conceptul de Smart City, din surse precum cărți, strategii, politici, articole, studii științifice de specialitate din domeniul planificării și dezvoltării urbane. Au fost necesare și exerciții, deducții logice în scopul formulării unor concluzii relevante pentru tema de cercetare.

Rezultate și discuții. Principalele probleme cu care se confruntă orașele actuale sunt diverse și de diferite naturi. Populația de la orașe a depășit ca număr pe cea din zonele rurale. Aproximativ 75% din populația Europei locuiește la oraș. Drept urmare, cererea de pământ din interiorul și din împrejurimile orașelor a devenit o problemă reală, acută. Orașele au devenit din ce în ce mai aglomerate, sărăcia crește, calitatea vieții oamenilor și mediului este afectată (mediul, mai mult ca niciodată), iar extinderea spațială continuă reconfigurează peisajul. Dezvoltarea orașelor este determinată și de factori externi, precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice.

În contextul actual, nevoile fundamentale sunt cele privind creșterea calității vieții urbane.

Orașele inteligente rezolvă problemele cu care structura urbană se confruntă și cresc nivelul calității vieții locuitorilor prin: infrastructuri reabilitate conform necesităților actuale, creșterea procentului de utilizare a energiilor regenerabile, concomitent cu scăderea ponderii energiilor clasice și cu scăderea nivelului emisiilor de CO₂.

Orașele inteligente apelează intensiv la tehnologia de tip smart în scopul asigurării necesităților cetățenilor săi.

Orașele inteligente trec printr-un proces continuu de transformare și de adaptare, pentru care fundamentale sunt: viziunea holistică, planificarea pentru o dezvoltare durabilă, leadershipul și capitalul pentru asigurarea resurselor de finanțare.

Orașul inteligent înseamnă probleme vechi rezolvate cu idei noi și reprezintă de fapt orașul viitorului, în care tehnologia va înlesni toate relațiile dintre oameni și dintre oameni și autorități.

Criza energetică actuală a determinat guvernele lumii să-și regândească modul de abordare a resurselor naturale, limitate, dar poluante, prin politici și reglementări clare privind utilizarea energiilor regenerabile (verzi), prietenoase cu mediul, toate orașele fiind obligate să-și reconsidere viața și activitatea pentru a depăși această perioadă de criză cu costuri minimale și să-și continue demersul către o dezvoltare continuă, inteligentă.

Concluzii. Lucrarea face o prezentare generală a conceptului „oraș inteligent” sau „smart city” în contextul actual al dezvoltării durabile. „Orașul inteligent” presupune dezvoltare urbană inteligentă prin aplicarea politicilor și strategiilor de dezvoltare spațială durabilă, utilizând tehnologii de tip „smart”. Nevoile privind creșterea calității vieții urbane, problemele pe care le întâmpină orașele actuale, precum și așteptările cetățenilor sunt aspectele pe care le tratează și le rezolvă orașul inteligent. În conceptul „Orașul inteligent”, sistemul de guvernare/educație, cetățenii, infrastructura, mobilitatea, clădirile, sistemul de sănătate, toate acestea devin inteligente.

SCHIMBARE ȘI ADAPTARE ÎN SATUL ROMÂNESC ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE. MONITORIZAREA PROGRESULUI

Simona-Rodica ȘOLDAN

Doctorand - Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București, România, e-mail: simonasoldan@yahoo.com

Context. De la apariția conceptului de dezvoltare durabilă și până astăzi, modelul acesta de dezvoltare a devenit o constantă în politicile globale și implicit locale, fie ele economice, sociale sau de mediu, subliniindu-se importanța dezvoltării durabile pentru binele nostru comun. Îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă reprezintă o provocare și presupune schimbarea comportamentului oamenilor, atât în mediul urban, cât și în mediul rural, iar în acest sens dezvoltarea rurală durabilă este vitală pentru o armonizare teritorială și pentru îndeplinirea obiectivelor. Astăzi, problemele sociale din ruralul românesc contrazic previziunile optimiste: de la problema vitală a depopulării, la reducerea forței de muncă și implicit a capacității de intervenție, până la deteriorarea infrastructurii edilitare și sociale și la diminuarea în importanță a localităților depopulate pentru părțile interesate. Concretizarea viziunii de dezvoltare durabilă și monitorizarea progreselor înregistrate se fac prin indicatorii de realizare care trebuie legați de acțiuni specifice într-un orizont de timp, iar pentru asta este nevoie de identificarea indicatorilor potriviți și interpretarea acestora.

Materiale și metode. Analiza datelor statistice pentru monitorizarea celor 17 obiective de dezvoltare durabilă împreună cu indicatorii de evaluare reprezentativi pentru dezvoltarea rurală durabilă și rolul cheie al acestora în strategiile naționale.

Concluzii. Statisticile privind evoluția mediului rural reprezintă un instrument important în planificarea dezvoltării și în monitorizarea efectelor politicii de dezvoltare rurală. Acestea constau într-un set de indicatori care acoperă problemele prioritare din zonele rurale, cum ar fi schimbările demografice și migrația, resursele umane, activitățile economice și diversificarea acestora. Constituie o problemă lipsa datelor la niveluri locale inferioare și este necesară structurarea unui sistem de monitorizare, evaluare și raportare.

ORAȘELE ROMÂNEȘTI - ORAȘE DE 15 MINUTE? O ANALIZĂ A ASIGURĂRII DOTĂRILOR URBANE NECESARE LOCUIRII, PE BAZA DENSITĂȚII CONSTRUCȚIILOR ÎN PATRU STUDII DE CAZ

Teodora UNGUREANU

CS, arh. drd. urb., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „URBAN-INCERC”, Sucursala URBANPROIECT, București, România, e-mail: teodora.ungureanu123@gmail.com

Context. Declanșarea pandemiei COVID19 a dus instituirea unor măsuri de prevenire de tipul limitării circulației la împrejurimile locuințelor. Restricțiile au readus în discuție nevoia asigurării dotărilor necesare vieții de zi cu zi în cadrul cartierelor, la distanțe ușor de parcurs pe jos. Această atenție acordată problematicei de asigurare și accesibilitate a dotărilor urbane a făcut posibilă popularizarea unor modele din cadrul teoriei chrono-urbanismului. *Orașul de 15 minute, cartierul de 20 de minute sau orașul compact*, sunt promovate atât în literatura științifică cât și în documentații și strategii de dezvoltare al diferitelor tipuri de orașe la nivel internațional. Potențialul acestor teorii constă în posibilitatea de adaptare la nivelul contextului în care sunt implementate, fie că vorbim de expansiune urbană sau supra-densificarea țesutului urban existent.

Materiale și metode. Urmărind cercetările din cadrul calității vieții urbane cu accent pe zonele rezidențiale, prin cercetarea a urmat două direcții: (i) cercetarea teoretică a literaturii științifice, normativelor și documentațiilor de urbanism privind rolul dotărilor urbane la nivel de zonă rezidențială, respectiv (ii) analiza prin intermediul studiilor de caz. Prima parte a urmat o analiză la nivel național a normativelor și a literaturii științifice actuale și din perioada socialistă, respectiv o analiză a documentațiilor internaționale care analizează problematica dotărilor urbane. A doua parte a constat în analiza a patru zone rezidențiale din Cluj-Napoca, respectiv București, două construite în perioada socialistă și două construite după anii 2000.

Rezultate și discuții. Analizând legislația și documentele actuale românești s-a observat o lipsă a unei coerențe în definirea dotărilor urbane, acestea figurând în normative sau reglementări sub diferite denumiri: echipări, echipamente, servicii, facilități sau dotări publice. Legislația românească nu specifică tipurile de dotări urbane și

amplasările necesare zonelor rezidențiale. Diferențe observate în perioada socialistă constau în: alocarea unor suprafețe clare pentru dotări în funcție de densitate și în proiectarea dotărilor social-culturale în funcție de proximitatea față de locuințe și implicit raza de deservire. Pe baza studiilor de caz s-a observat faptul că noile ansambluri rezidențiale sunt construite mult mai dens față de exemplele din perioada socialistă. Comparând cu concepte de tipul oraș dens, sau a recomandărilor orașului de 15 minute, noile ansambluri depășesc cu mult valorile indicatorilor urbanistici. Această densitate crescută este combinată cu lipsa dotărilor urbane publice.

Concluzii. Aducând împreună cele trei problematici cercetate privind zonele rezidențiale: indicatorii urbanistici ca instrumente ale profesiei, calitatea vieții urbane și dotările urbane necesare vieții de zi cu zi, rezultă o nevoie a realizării și implementării unor regulamente de urbanism axate exclusiv pe zonele rezidențiale. Legislația și normativele actuale românești nu reușesc să răspundă nevoilor actuale ale locuitorilor. Astfel rezultă nevoia adoptării unor noi obiective în dezvoltarea noilor zone rezidențiale, obiective axate pe creșterea calității vieții și a binelui comun.

Implementarea unor strategii care să urmărească legătura dintre indicatorii urbanistici, dotările urbane și calitatea vieții, prezintă potențial la nivelul orașelor românești. S-a observat o asemănare între conceptele chrono-urbanismului și principiile de proiectare a cartierelor românești în perioada socialistă. Asemănare demonstrată și prin intermediul studiilor de caz: cartierele realizate în perioada socialistă prezintă un număr mai mare de dotări și o accesibilitate mai mare. Noile zone rezidențiale sunt caracterizate de mono funcționalitate, lipsă de spații publice sau verzi, iar unde se găsesc dotările importante educaționale, de tip creșe, școli sau licee, acestea sunt private, în contrast față de cartierele proiectate în perioada socialistă.

SOLUȚII SUSTENABILE PENTRU ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII ȘI SECURITĂȚII POPULAȚIEI ÎN CONCEPTUL INOVĂRII DESCHISE ȘI A PREZERVĂRII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Vasilica VASILE

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Irina POPA

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Cristian PETCU

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Alina DIMA

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Mihaela ION

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Adrian LĂZĂRESCU

INCD URBAN-INCERC, Sucursala Cluj-Napoca

Mariana CIONCU-PUENEA

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Cora STAMATE

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Context. Această lucrare prezintă workshop-ul realizat în cadrul proiectului *PN 19 33 04 02: Soluții sustenabile pentru asigurarea sănătății și securității populației în conceptul inovării deschise și a prezervării mediului înconjurător*, parte integrantă a Programului Nucleu “ *Cercetări pentru soluții sustenabile și integrate ecologic în dezvoltarea spațială și*

siguranța mediului construit, cu potențial avansat de inovare deschisă - ECOSMARTCONS”, finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării.

Proiectul de cercetare are ca obiectiv central dezvoltarea unor tehnici de valorificare a deșeurilor agricole și a subproduselor industriale în domeniul construcțiilor sustenabile, în vederea prezervării mediului înconjurător, cu un puternic impact asupra calității mediului interior construit, vizând în special asigurarea sănătății și securității populației.

Obiectivele specifice ale proiectului vizează trei direcții de cercetare, astfel: (1) valorificarea deșeurilor agricole, vegetale și animale, prin dezvoltarea unor produse inovative pentru construcții, în scopul prezervării mediului înconjurător și asigurării sănătății populației; (2) valorificarea deșeurilor/subproduselor industriale, prin dezvoltarea de soluții eco-eficiente de implementare inovativă în construcții/lucrări de construcții, în vederea asigurării securității locuirii; (3) îmbunătățirea calității aerului interior prin implementarea unui instrument inovativ de lucru care să contribuie la asigurarea unui mediu construit sănătos, prin utilizarea eco-materialelor obținute din valorificarea diferitelor tipuri de deșeuri.

Obiectul general al workshop-ului îl constituie creșterea gradului de valorificare a rezultatelor obținute în cadrul proiectelor de cercetare. Obiectivele specifice sunt următoarele: (1) prezentarea proiectului *PN 19 33 04 02: Soluții sustenabile pentru asigurarea sănătății și securității populației în conceptul inovării deschise și a prezervării mediului înconjurător*; (2) prezentarea rezultatelor obținute, până în acest moment, în cadrul celor trei direcții de cercetare: valorificarea deșeurilor agricole, valorificarea deșeurilor industriale și calitatea aerului interior; (3) creșterea gradului de informare/conștientizare și obținerea de informații de la grupul țintă al rezultatelor cercetării.