

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

**Digitalizarea
în urbanism,
arhitectură și
construcții**

INCD URBAN-INCERC

București

25 noiembrie 2021

URBAN
INCD
INCERC

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

Rezumate ale lucrărilor

Editura INCD URBAN-INCERC

București

2021

A XX-a ediție a conferinței INCĐ URBAN-INCERC

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

Digitalizarea în urbanism, arhitectură și construcții

București, 25 noiembrie 2021

Parteneri
media:

ECONOMISTUL

Publicație editată de:

Distribuită sub licență:

URBAN
INCĐ
INCERC

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



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

Adresă

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

Telefon

0040.21-255.22.50

Fax

0040.21-255.00.62

E-mail

urban-incerc@incd.ro

Internet

www.incd.ro

Editor

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

Fondator

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

Coperta, editare, layout

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Tehnoredactare

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Tipar

Editura INCĐ URBAN-INCERC

ISSN 2343-7537

Comitetul de organizare

Președinte

Dr. ing. Mircea-Ioan PĂSTRAV

Comitetul științific / de program

Președinți

Dr. ing. Claudiu Lucian MATEI

Membri

Dr. ing. Ioana Mihaela ALEXE

Dr. ing. Cornelia BAERĂ

Dr. ing. Aurelia BRADU

Dr. ing. Monica Lilioara

CHERECHES

Dr. ing. Adrian Alexandru

CIOBANU

Dr. ing. Iolanda Gabriela

CRAIFALEANU

Ing. Carmen Silvia DICO

Dr. ing. Daniela DOBRE

Dr. ing. Cornelia Florentina

DOBRESCU

Dr. ing. Claudiu Sorin

DRAGOMIR

Dr. ing. Felicia ENACHE

Ing. Aurelian GRUIN

Dr. ing. Florin-Radu HARIGA

Dr. ing. Andrea HEGYI

Dr. ing. Adrian-Victor

LĂZĂRESCU

Dr. ing. Cristian PETCU

Dr. ing. Horia Alexandru PETRAN

Drd. geogr. Andreea Cătălina

POPA

Dr. ing. Irina POPA

Dr. ec. Mircea-Iosif RUS

Dr. ing. Adrian SIMION

Dr. ing. Antonio Valentin TACHE

Arh. drd. urb. Teodora

UNGUREANU

Ing. Vasilica VASILE

Arh. drd. urb. Gabriela VOLOACĂ

Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

Colaboratori

Dr. arh. Walid HAMMA

Dr. geogr. Huu Duy NGUYEN

Dr. ing. Johann NEUNER

Dr. ing. Cristian PAVEL

Dr. ing. Pietro ELISEI

Dr. arh. Ana-Maria DABIJA

Dr. arh. Mircea GRIGOROVSKI

Dr. ing. Adrian Mircea IOANI

Dr. ing. Călin MIRCEA

Dr. ing. Cristina Mihaela

CĂMPIAN

Dr. chim. Ion SANDU

Dr. ing. Mircea BEJAN

Dr. ing. Virginia-Graziela

GUSLICOV

Dr. ing. Gheorghe BADEA

Dr. geogr. Ioan IANOȘ

Dr. ec. Florin Marian BUHOCIU

Lt. col. dr. ing. Florin NEACȘA

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

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Arh. Liliana Elza PETRIȘOR

Dr. ing. Silviu-Mihai PETRIȘOR

Gl. bg. dr. ing. Ghiță BĂRSAN

Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN

Dr. ing. Anghel ION

Referenți

Andreea Cătălina POPA

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Teodora UNGUREANU

CONTENT ABSTRACTS

SCIENTIFIC RESEARCH AS ACCOMPLISHMENT OF A VOCATION	Mircea-Ioan PĂSTRAV	9
VECTOR DIGITAL VERSUS DIGITAL RASTER METHODS FOR EVALUATING THE COST OF TRAVEL ON MULTIMODAL TRANSPORT NETWORKS	Antonio Valentin TACHE, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Cristina IVANA	11
PRESENTATION OF THE BOOK „HERITAGE, LANDSCAPE AND RESTORATION OF HISTORICAL GARDENS”	Maria BOSTENARU DAN, Attila TÓTH, Albert FEKETE, Jeroen DE VRIES, Pia FRICKER, Hartmut TROLL, Maria Beatrice ANDREUCCI, Maria Chiara POZZANA, Cerasella CRĂCIUN, Constantin HOSTIUC, Ștefania-Roxana HALMAGI, Mirela Adriana ANGHELACHE	13
DIGITAL COMMUNICATION TOOLS USED IN URBAN GREEN INFRASTRUCTURE PLANNING AND GOVERNANCE	Oana-Cătălina POPESCU, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	15
SLUM CLEARANCE AND RELOCATION IN ALGERIA: WHAT IMPLICATIONS FOR SOCIETY?	Samah FLISSI, Meriem CHABOU OTHMANI, Leila HAMDAD, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	17
COMPOSITE MATERIALS BASED ON CLAY AND STRAW USED IN THE CONSTRUCTION OF WALLS IN CIVIL CONSTRUCTIONS	Gabriela Adela CĂLĂȚAN, Tudor Panfil TOADER, Oana CIASCAIU	19
SMART HOME AND SMART CITY	Mihail CHIRA, Andreea Cristina HEGYI, Brăduț Alexandru IONESCU, Tudor Panfil TOADER	21
DURABILITY OF CEMENTITIOUS COMPOSITE MATERIALS UNDER THE ACTION OF ENVIRONMENTAL FACTORS	Carmen Teodora FLOREAN, Elvira GREBENIȘAN, Delia Niculina PISCOIU, Tudor Panfil TOADER, Horatiu VERMEȘAN	23
URBAN REGENERATION OF THE DANUBE TOWNS. VUKOVAR CASE STUDY (CROATIA)	Andreea Cătălina POPA	25
APPLICATION OF THE TRANSECT URBANISM AND FORM- BASED CODES IN AMERICAN CITIES	Farah NIZAM	27

RECYCLING OF SPENT GARNETS BY EFFICIENT USE AS AGGREGATE REPLACEMENT IN CONSTRUCTION MATERIALS	Cornelia BAERĂ, Ion Aurel PERIANU, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA, Cristina CRISTE	29
EVALUATION REGARDING THE EFFICIENCY OF COMPANIES ACTIVE IN THE ROMANIAN LAND TRANSPORT SECTOR	Cristina CRISTE, Cornelia BAERĂ	31
RESEARCH REGARDING THE OPTIMIZING AND EXTENTION OF THE "ECOLIVING" NATURAL CLAY, ECO-FINISHING RANGE OF PRODUCTS	Aurelian GRUIN, Vlad STANCIU, Andrei BASARABA, Cornelia BAERĂ, Cristina CRISTE	33
USE OF TERRESTRIAL PHOTOGRAMMETRY AS A TOOL FOR DOCUMENTATION AND PROMOTION OF CULTURAL HERITAGE	Cornel PĂUNESCU, George MERCIU, Florentina-Cristina MERCIU	35
THE IMPACT OF THE ORADEA - DIGITAL CITY PROJECT, IN LOCAL ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING	Miruna-Cristina BOCA	37
COST ESTIMATION FOR MULTILAYER FINISHING / PROTECTION SYSTEMS USING ECO-SUSTAINABLE INNOVATIVE MATERIALS	Silviu LAMBACHE, Irina POPA	39
SIMULATIONS OF EVACUATION OF PEOPLE FROM A CULTURAL HOME IN THE CONTEXT OF THE SARS-VOC-2 PANDEMIC	Ion-Cătălin RĂDUICĂ, Ion ANGHEL, Adrian SIMION, Horațiu Gabriel DRAGNE	41
NOISE CONTROL IN BUILDINGS, BASED ON A MODEL FOR THE NOISE OF HUMAN CONVERSATION	Evert Ph.J. DE RUITER	43
MONITORING OF HISTORICAL MONUMENTS STRUCTURES WITH VIBRATING WIRE STRAIN GAUGES	Ionuț Iulian PAȘPARUGĂ	44
REHABILITATION OF HERITAGE BUILDINGS THROUGH SUSTAINABLE TECHNOLOGIES AND DIGITIZATION IN MOSUL CITY, IRAQ	Marwah AL-HELLI	46
INFLUENCE OF TEST FORM ON THE CEMENT COMPRESSION STRENGTH	Aurelia BRADU, Adrian Alexandru CIOBANU, Monica CHERECHEȘ, Florina FILIP, Marius MĂRȚ	47
THE URBAN DENSITY OF RESIDENTIAL AREAS	Teodora UNGUREANU	49
ARCHITECTURAL AND SPATIAL VALUES, POTENTIAL AND EVOLUTION IN THE SETTLEMENTS OF THE DUNE DELTA NATURAL RESERVATION. CASE STUDY SULINA	Gabriela VOLOACĂ	51
SIMULATION OF COMPARTMENT FIRES	Adrian SIMION, Claudiu Sorin DRAGOMIR, Daniela STOICA	53

ABSTRACTS

SCIENTIFIC RESEARCH AS ACCOMPLISHMENT OF A VOCATION

Mircea-Ioan PĂSTRĂV

Senior Researcher I, Dr., Eng., National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC,
Bucharest, Romania, e-mail: dg-mipastrav@incd.ro



According to the dictionary of the Romanian language, research is an original investigation aimed at acquiring new scientific or technological knowledge. The definition corresponds to scientific research; in addition to it, research can be military, penal etc. Perhaps the most important term of the definition is the one expressing the novelty idea. Research must involve innovation.

For example, in civil engineering tests of construction elements or materials are not research, as long as they presume observing some standardized protocols. They can become research passing to a new level by changes generating new results, and conducting in time to modifications of the protocols in an iterative innovation cycle, without which science cannot advance. Similarly, research in urban and territorial planning can be made by design, but only if the resulting plans do not limit to answering to the contractual tasks, but use novel, innovative approaches, correlated to the progress of the main and connected fields (societal and environmental challenges).

In Romania research was made before 1989 especially, if not only, in the National Research Institutes and the institutes of the Romanian Academy, created, each one, to answer to the challenges of an economic field, ensuring the technological and scientific progress at the level of the national creative capacity and funding assigned to each field, without reaching the similar one of developed countries. In this context, technological development required the purchasing of licenses; their share was not contact, but dictated by the political and economic interests of the

government. After 1989, research is made also in universities and research-oriented companies. However, the funding of scientific research did not increase, but, on the contrary, places Romania on one of the last places in European and international ratings based on research expenditure.

In these conditions, researchers must reflect upon their priorities realistically. If those with a liberal profession (e.g., lawyers) or freelancers can place profit in the top of the list of factors motivating their choice, researchers are in a completely different position. This does not mean that researchers should choose an ascetic life, without caring for tomorrow, but their main motivation should be scientific achievements, the innovative value of their results, and their contribution to the advancement of the field and societal welfare, and not the material benefits obtained.

The research profession must belong to those dedicated to superior ideals, excluding from start those seeking for direct material benefits. Science can progress only with dedicated people, and in the same way research institutes can fulfill their mission of contributing to scientific and technological progress, overall societal welfare, and achievement of the national interest.

Without pleading pro-domo, I intended to address this mini-plead especially to the young people eager to start a career in this field, and to the political decision makers, authorities in charge with allocating and managing research, development, and innovation funds. Thus, those who are still active in this field, and those interested should be able to follow their objectives and implicitly contribute to the progress demanded by the society, while the state representatives should be aware that, once the research branch disappears, only external know-how can ensure a competition level adequate to Romania's status of member of the European Union.

VECTOR DIGITAL VERSUS DIGITAL RASTER METHODS FOR EVALUATING THE COST OF TRAVEL ON MULTIMODAL TRANSPORT NETWORKS

Antonio Valentin TACHE

PhD, Senior Researcher III, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, e-mail: tonytache62@gmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Associate 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

Cristina IVANA

Senior Researcher, National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, e-mail: cristina_66@yahoo.com

Context. Digital platforms play an important role in bringing together end consumers and transport providers, using the effectiveness of digitization to enable new user experiences and create greater network mobility. Geographic Information Systems (GIS) are used as scientific and methodological tools for measuring accessibility, monitoring resulting indicators, identifying spatial disparities and finally finding solutions to support local and regional accessibility. The analysis of numerous studies and the observation of the national territory as well as of the transport network have demonstrated the need to model the accessibility indicators and to measure the social disparities that may occur. *The main objective* of the presentation, but also of the PED 298/2020 project, is to create an integrated software application to evaluate the multimodal accessibility measured by the cost of travel indicator (time) to a series of predetermined destinations - tourist resorts of national interest, both in the system vector as well as in raster system.

Materials and methods. *The actions of the presentation* are based on the capabilities of the ARCGISPRO system and the Spatial Analyst and Network Analyst modules that provide us with comparative analyzes to calculate the cost of

travel (time) and finally define the ideal solution for the project purpose. *The first methodology* presented is based on the analysis of the network consisting of national roads, railways, railway stations and tourist resorts in Romania and modeling the system network, for calculating access times using the GIS - Network Analyst module. *The second methodology* is based on the creation of a continuous cost surface model, in raster format, with the use of all transport nodes. The value of the trip cost assigned to each cell on the surface represents the absolute travel time to the transport nodes or to specific linear elements of the network, using the Spatial Analyst module.

Results and discussions. In the case of the vector methodology, in order to achieve the data set of the proposed transport network, it is necessary to set up a geodatabase database in ARCGIS PRO system. Network connectivity in network datasets is based on coincident geometry, in particular on coincident vertices and / or endpoints between segments and points of all component layers. The final result is a vector map in which we can set the starting point and the final destination, and the Network Analyst module allows the display of the route and travel time. The raster methodology results in a raster map, in which each value of a cell represents the total number of seconds required to move from a specified starting point (or points) to a given cell. The software used for the automatic calculation of accessibility indicators is a specialized module of ARCGIS - Spatial Analyst. The Cost Path tool produces an output raster that records the path or paths with the lowest cost from the selected locations to the nearest source cell defined within the accumulated cost area, in terms of cost distance.

Conclusions. The vector method, compared to the raster method, allows mathematical modeling by integrating different data sources into a scalable, dynamic and adaptable geospatial framework. Also, the development of the Geospatial WEB 2.0. platform led to easy exploitation of geospatial data for inexperienced GIS users. For this reason, the use of vector data is much more efficient than the use of raster data to assess multimodal accessibility as measured by the cost of travel (time) indicator at a number of predetermined destinations - tourist resorts of national interest.

Acknowledgment. This study is carried out within the PNCDI Program - PN-III-P2-2.1-PED-2019-1216, SMART Platform for evaluating the cost of multimodal transport to tourist resorts in Romania (ROSmartTravel), Contract no. 298PED.

PRESENTATION OF THE BOOK „HERITAGE, LANDSCAPE AND RESTORATION OF HISTORICAL GARDENS“

Maria BOSTENARU DAN
“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism

Attila TÓTH
Slovak University of Agriculture in Nitra

Albert FEKETE
Hungarian University of Agriculture and Life Sciences

Jeroen DE VRIES
Le Notre Institute

Pia FRICKER
Aalto University

Hartmut TROLL
State Castles and Gardens Baden-Württemberg

Maria Beatrice ANDREUCCI
Sapienza University of Rome

Maria Chiara POZZANA
Firenze Greenway Association

Cerasella CRĂCIUN
“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism

Constantin HOSTIUC
“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism

Ştefania-Roxana HALMAGI
“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism

Mirela Adriana ANGHELACHE
Institute of Geodynamics of Romanian Academy

Context. The main author benefitted of a Domus in the home country scholarship in 2020. Due to the pandemics, it was not possible to write a monograph on the historic gardens of the Károlyi counts as travel was hindered and thus primary sources as photographs of the gardens and archives could not be accessed. Instead, interviews have been conducted on restoration of historical gardens with experts from different countries.

Materials and methods. The methodology has been presented in the August 2020 edition of the conference. This paper presents the resulting book, which includes the challenges of the research during the pandemics, a feature paper on the Károlyi gardens along with references on work performed within the series of Domus scholarships on the topic, and the interviews themselves.

Results and discussions. At the conference, the book will be presented. Contents: Introduction About the framework research on the historic gardens of the Károlyi counts in pandemic times; Feature paper: on the Gardens and Parks of the Károlyi; Intro: Research on the heritage of the Károlyi; In the Footsteps of the Károlyi through their Gardens and Parks in today’s Slovakia; Interviews to the restoration of historical gardens; Research, design, rehabilitation, protection, maintenance; Redevelopment that includes participation: a sustainable approach for heritage

conservation; "The Future of the Past" Translating physical interaction into immersive experiences; The visible and the hidden – understand designed landscapes; Towards a more resilient garden restoration? Lessons from the past and ways to the future; Historic Gardens: Conservation and Evolution; "Integrated Landscape" Concept in the Society of Consciousness; Respect towards nature feeds human dignity; Relevance of specialized publications for the field of garden restoration in the collections of the "Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism Library, Bucharest; A tribute to Bucharest; Conclusions About the role of landscape in pandemic times.

Conclusions. Landscape is a valuable resource for coping with the pandemic. Historic gardens contribute to mental health in residential areas, essential also for working from home. A paper will be written in a journal on this topic in the future.

DIGITAL COMMUNICATION TOOLS USED IN URBAN GREEN INFRASTRUCTURE PLANNING AND GOVERNANCE

Oana-Cătălina POPESCU
CSIII fiz., drd. urb., INCERC URBAN-INCERC

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR
PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Associate 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. Cities are places with multiple interactions and exchanges of information between individuals, groups and associations, and the current deterioration of the urban environment is partly due to the lack of involvement and participation of the inhabitants of the city in decision-making processes. The situation can be improved with the advent of technologies that allow citizens to produce and share spatial data. New smartphones and online applications enable a transparent, democratic and inclusive participatory process (e-governance), which is a new way of engaging citizens and decision-makers in city planning and governance. With regard to urban green infrastructure planning, public participation may consist in the use GIS systems and VGI data (Volunteered Geographic Information), coming from the online environment - such as social media - through which the citizens can create, assemble and disseminate geographical information about their city's green areas. The obtained data are useful in the planning activity because they reflect the conditions and spatial characteristics of some areas, the existing social connections, the dynamics of the city and the preferences of citizens for certain green areas. Such information improves the engagement of citizens in the act of governance of urban green infrastructure.

Materials and methods. The research aims to show how better governance of urban green infrastructure can take place, looking for answers to the following questions: Who are the actors of participatory planning? What are the

approaches through which the community can get involved in urban green infrastructure planning? What are the communication channels and digital tools that facilitate citizens' participation in green infrastructure governance (e-governance)? The research methodology consists in identifying the essential aspects of participatory urbanism and their application in the case of urban green infrastructure planning. The research was based on articles, books, presentations and case studies on participatory planning and the involvement of local actors in initiating urban development. Emphasis was placed on finding digital methods and communication channels that can support the process of community participation in the design and planning process in general and in the planning of urban green infrastructure in particular.

Results and discussions. Due to the benefits offered by urban green infrastructure, it is increasingly necessary to include it in decision-making activity through better participation of community members. Among the new digital technologies that allow citizens to participate in the act of governance, GIS, VGI / f-VGI data and environmental geospatial information from social media allow a better connection of citizens with their surrounding nature. Community engagement is necessary in green infrastructure planning because it creates trust and more realistic results, with a benefit for both parties: on the one hand it allows urban planners and designers access to local information and on the other hand it ensures access to community members to existing experience and knowledge.

Conclusions. In urban green infrastructure planning, the required information – such as finding the most appreciated ecosystems or the critical areas of the city – is usually difficult to quantify, which makes necessary the involvement of citizens. This can be done through the use of new online technologies and applications that gather information on citizens' preferences, opinions and suggestions about the nature of their city. The data collected by using online GIS systems or the VGI data have many advantages - accessibility, transparency - allowing a better e-decision process, but also some limitations - related to data confidentiality, quantitative imbalance or poor accuracy. The results obtained in this research may need updating, especially in terms of new communication channels and new digital tools that may be developed.

SLUM CLEARANCE AND RELOCATION IN ALGERIA: WHAT IMPLICATIONS FOR SOCIETY?

Samah FLISSI

PhD student, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme, Algiers, Algeria

Meriem CHABOU OTHMANI

Professor, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme, Algiers, Algeria

Leila HAMDAD

PhD, Ecole Nationale Supérieure d'Informatique, Algiers, Algeria

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

PhD (Ecology), PhD (Geography), Habil. (Urban planning), Associate 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. Since 2014, we have witnessed an acceleration in the pace of massive relocation operations in Algerian cities, particularly the capital, with the ambition of making the city of Algiers the first African capital without slums. The present research attempts to evaluate more closely this relocation strategy, the operations of which are underway, by trying to identify the effects of this massive relocation and to measure the degree of satisfaction of the relocated families, through an evaluation of the satisfaction of one of the largest housing estates, 'the Rachid Kourifa estate' located on the periphery of the capital Algiers.

Materials and methods. Our methodology was based on three main steps: (1) data collection through questionnaire surveys of residents and local authorities; (2) analysis of the data using a statistical approach and measurement of uncertainty; (3) reduction of the uncertainty of the results of the previous analysis.

Results and discussions. The results of our surveys and analyses show that the majority of the variables were evaluated negatively, which means that the inhabitants are not satisfied with their new residential situation. This

exercise allowed us to identify the following dissatisfactions: the non-participation of slum dwellers in the relocation process, the lack of transport and local facilities, which accentuates their social marginalization, pollution, insecurity, the absence of recreational areas, and the failure of children to complete their education.

Conclusions. The application of the satisfaction evaluation on our case study allowed us to evaluate this project and to identify its strengths and weaknesses and build an evaluation model as a decision support tool that could increase the chances of success of future relocation projects, as well as allow us to move towards a new reflection on the production of concerted urban planning.

COMPOSITE MATERIALS BASED ON CLAY AND STRAW USED IN THE CONSTRUCTION OF WALLS IN CIVIL CONSTRUCTIONS

Gabriela Adela CĂLĂȚAN

Senior Researcher, PhD eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, Technical University of Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER

Research Assistant, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Oana CIASCAIU

Eng., PhD Student, Technical University of Cluj-Napoca

Context. Ecological constructions, in recent years, have become increasingly known and sought after, due to the pleasant and healthy environment inside and also due to the low impact on the environment, compared to classic cement-based materials. In Romania, in recent years there has been an increased interest in constructions made of natural materials in general and especially those made of straw bales and clay content. The choice and use of building materials, involves a careful analysis from the point of view of their impact on the environment, the ecological consequences can be found either in water, air and soil pollution, or in the destruction of natural habitat, or in soil erosion.

Materials and methods. The determination of dimensional and physico-mechanical characteristics, such as bulk density, bending strength, variation of water absorption speed, tensile strength, compressive stress at a relative displacement of 10% of the prefabricated composite elements were performed on test tubes at the required dimensions according to the requirements of test standards on heat-insulating materials such as polystyrene or mineral wool.

Results and discussions. Following the determination on samples from composite prefabricated elements, the following results were obtained:

- the apparent density is 390 kg/m^3 , respectively the bending strength 302 kPa being higher than expanded polystyrene EPS 100.
- the variation of water absorption rate ($C_{w,s} = 91,8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \text{min})$) having a small value in the case of straw specimens plastered with a clay-and lime-based plaster, resulting in increased weather durability of these elements.
- the tensile strength ($\sigma_{mt} = 50 \text{ kPa}$) is comparable to that of EPS 100 expanded polystyrene, and the compressive strength at a relative displacement of 10% (σ_{10}) being 200 kPa, is 3-4 times higher than that of polystyrene.

Following the determinations made on samples from straw bales, it can be said that they have the necessary characteristics to be able to build healthy and pleasant-looking houses.

Conclusions. Natural and biodegradable building materials based on straw and Clay have many advantages, such as superior heat and sound insulation, respectively, an affordable price to the standard of Passive House. Prefabricated straw bales can be used in the construction of external and internal structural elements of a building, with the advantage as observed in practice, polystyrene, instead, is applied to the wall made of other masonry elements.

Acknowledgment. This paper was financially supported by the Project "Entrepreneurial competences and excellence research in doctoral and postdoctoral programs - ANTREDOC", project co-funded by the European Social Fund financing agreement no. 56437/24.07.2019.

SMART HOME AND SMART CITY

Mihail CHIRA

Senior Researcher, fiz., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Andreea Cristina HEGYI

Senior Researcher, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch

Brăduț Alexandru IONESCU

Research Assistant, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER

Research Assistant, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Context. The internet and artificial intelligence have developed spectacularly in recent years. No more talking about the House of the future because we can build our smart homes today. With the evolution of the Internet of Things (IoT), smart home has evolved from concept to a set of tools and applications that make our lives easier and safer. A smart city or smart city is an urban development concept that integrates technologies and systems to effectively and securely manage the resources of a city, in order to improve the quality of life of Citizens, Community Development and Environmental Protection.

Materials and methods. The smart home is equipped with intelligent equipment (electronics, household appliances, heating systems, security, media, etc.) that can be centrally controlled and controlled through a software program. They can be managed remotely, through internet applications, and locally by touch switches that interpret gestures or palm positioning, through voice interaction with smart devices.

A smart city implies the existence of an integrated information system comprising a multitude of subsystems of cloud computing, Internet of Things (IoT), Open Data, Big Data and mobile applications, connected to the internet through secure networks. They allow local government to interact directly with citizens and the infrastructure of the city.

Results and discussions. Future homes will be able to provide almost all the necessary services, for example, communication, medical services, energy, utilities, entertainment and security.

Current trends in smart home Research imply that medical services will receive greater emphasis in the future. One of the main objectives will be the provision of support services for the elderly and disabled.

Similar to the Smart Grid concept, there is the possibility of the emergence of several new service networks that will connect homes to share information. These networks will act as a platform for local authorities and utility providers to gain easy access to each home for service delivery and payment transactions. From the perspective of the owner of the house, a networked house a FERA emergency telemedicine services, assistance in case of natural disasters, provision of timely sensitive information from the Department of law enforcement and social assistance from local authorities.

Conclusions. In the future, smart homes will be connected to different service providers for automation and optimization of services. The smart grid is one of the latest examples of service integration, which is aimed at optimizing electricity consumption according to electricity consumption and production capacity. Smart homes will gain massive popularity in the future, as current trends indicate that they are becoming the center of smart service consumption.

DURABILITY OF CEMENTITIOUS COMPOSITE MATERIALS UNDER THE ACTION OF ENVIRONMENTAL FACTORS

Carmen Teodora FLOREAN

Ref. ec., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Elvira GREBENIȘAN

Scientific Researcher, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Delia Niculina PISCOIU

Eng., PhD Student, Technical University of Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER

Research Assistant, eng., NIRD URBAN-INCERC Cluj-Napoca Branch, PhD Student Technical University of Cluj-Napoca

Horațiu VERMEȘAN

Prof. Eng., PhD, Technical University of Cluj-Napoca

Context. Innovative cementitious composites, in which the amount of cement is less or close to zero, use recycled aggregates, fly ash, slag, limestone slurry, which bring an input of calcium oxide, sodium and silicon dioxide, necessary for the formation of mineralogical compounds specific to the composite structure, with the role of improving mechanical performance and increasing their durability. In the literature, research results have been reported on increasing the durability of structures made of cementitious composite materials, by incorporating specific additions into their mass.

Materials and methods. This study was selected and synthesized based on reports from the literature.

Results and discussions. By using titanium dioxide nanoparticles in the mass of cementitious composites, according to the literature, an increase in their durability is achieved, from an aesthetic point of view. Thus, a certain amount of nanoparticles added to the mass of the compound contributes to the preservation and increase of the degree of white

or color, without being influenced by the possibility of mass staining. The literature reports that cementitious composite materials, which has embedded in mass and titanium dioxide nanoparticles, shows increased mechanical and abrasion resistance, good behavior to the action of environmental factors, resistance to Frost-thaw and the action of chemical agents. By using slag in the composition of cementose materials and replacing an amount of cement with a maximum of 1% titanium dioxide, the fluidity of the base mixture does not change. Experimentally, the influence of nanoparticles on water absorption on the surface of these cement composites, which varies in close connection with the amount of nanoparticles introduced into their composition, has also been shown.

Conclusions. The use of titanium dioxide nanoparticles in the cementitious composite mass provides the structural components durability, by increasing the degree of hydrophilicity, resistance to fouling and self-cleaning ability under the catalysis of UV rays, resistance to the action of microorganisms and degradation under the action of climatic factors. Also on the basis of the experimental results it is considered that it is necessary, on a case-by-case basis, the optimal quantitative analysis of nanoparticles used as an addition in the cement matrix by which the quality of the self-cleaning process is optimized, depending on the use, climate, degree and duration of sunlight.

Acknowledgment. This paper was financially supported by the Project “Entrepreneurial competences and excellence research in doctoral and postdoctoral programs - ANTREDOC”, project co-funded by the European Social Fund financing agreement no. 56437/24.07.2019.

URBAN REGENERATION OF THE DANUBE TOWNS. VUKOVAR CASE STUDY (CROATIA)

Andreea *Cătălina* POPA

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

Context. Croatian War of Independence affected many cities, causing significant human and material losses. In the context of the war, Vukovar, the most important Croatian port on the Danube, was besieged by Serbian troops. The consequence of the siege was the large-scale destruction of the city and the death or expulsion of the remaining Croatian population in the city. After the end of the war, urban regeneration began, both the city and the port, which had a vital role in the local economy.

Materials and methods. The purpose of this study is to analyze the measures taken by the authorities that led to the reconstruction of Vukovar, how they were carried out, and the impact on the local economy. The situation existing after 1995 was highlighted, in terms of the consequences caused by the war. At the same time, the measures aimed at developing entrepreneurship and creating new jobs were analyzed.

Results and discussions. After the end of the war, the city was a ruin, even though three years had passed since the end of the war. During these years, no repairs were carried out in any building, facades still had traces of shells fired during the war, the streets were full of craters, and the port was destroyed.

The war determined the closure of the most important factories, which had thousands of employees until the beginning of the conflict. Many factories could not be rebuilt in the same place, so they were moved to other areas.

The restoration of the city of Vukovar was based on the creation, in 2001, of the Fund for Reconstruction and Development by the Croatian Government. The fund became operational in 2002 and aimed at lending and stimulating investment.

Conclusions. In recent years, many historic buildings have been restored and restored to the community (e.g., the Water Tower, Eltz Castle, Church of Saints Philip and James), and the port has been rehabilitated, highlighting an increase in the annual operating capacity of the goods and passengers.

Although it faced many economic and social problems after the war, Vukovar managed to generate projects and coordinate investments, especially through the Reconstruction and Development Fund. However, it is necessary to continue and initiate new projects, which will increase the competitiveness of the local economy.

APPLICATION OF THE TRANSECT URBANISM AND FORM- BASED CODES IN AMERICAN CITIES

Farah NIZAM

Architect, PhD student Doctoral School of Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest;

Context. The American experience is one of the first and most important in applying form-based codes and transect urbanism in the world, as tools for regulating urban development, that ensures its implementation, in a way that achieves the principles of smart growth and new urbanism, in addition to reinforcing the character of the area. The study of the town of Seaside, state of Florida, is considered as the first true form-based code. It was applied in 1981 by the firm of Duany Platter-Zyberk and company. The development plan aims to incorporate a strong sense of community and "asserting the primacy of public over private" by steering away from typical design patterns that alienated contemporary towns and cities. After 11 years from Seaside's plan, the study of the city of Hayward, state of California, was developed, also considered as one of the earlier urban form-based codes projects. The development plan aimed to revitalize downtown Hayward, by restoring the economic vitality and pedestrian character of downtown. The study of the city of Flagstaff, state of Arizona, aims to create a form-based code, that reinforces the unique character of the city, and also establishes a foundation for long-term sustainable development. For the development of Blue Springs Downtown, state of Missouri, a sample code document was intended for the development and implementation of municipal regulations. The aim is to create a pedestrian-friendly and attractive urban environment.

Discussion. A comparison has been made between American cities, at the following levels: purpose, work methodology, elements of FBCs, output/models.

The general purpose of before mentioned studies was development, achieving some or all sustainability and smart growth principles. They used FBCs and transect to ensure the implementation of these principles. The work methodology differs from one case to another, and some cases were systematic, such as the city of Flagstaff. The elements of code were mainly the following: building form standards, public frontage standards, landscaping

standards, thoroughfare standards. However, there are sometimes differences in the nomenclature from one case to another.

Outputs varied according to the city, but all cases included the text and graphics. There were cases more clearly detailed, like the case of Flagstaff, which have illustrative plans, localized studies, guiding principles, regulating plans, transect zone plan for the area. The city of Blue Spring included regulating plan for the city center, descriptive tables, review and evaluation tables. Hayward and Seaside included guidelines and illustrations.

Conclusions. The American experience in applying the form-based codes and transect urbanism, has proven successful in ensuring the implementation of city development in a way that contributes to achieving sustainability and smart growth. It is recommended to take advantage of the American work methodology, benefiting from the basic lines in developing executive plans to apply form-based codes and transect urbanism in cities around the world in general and the Romanian city in particular, but taking into account the characteristics of each region in a way that develops a special code for the studied area.

RECYLING OF SPENT GARNETS BY EFFICIENT USE AS AGGREGATE REPLACEMENT IN CONSTRUCTION MATERIALS

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; Postdoc researcher, Technical University of Cluj-Napoca; Researcher, Research Center in Engineering and Management, Politehnica University of Timișoara

Ion Aurel PERIANU

Senior researcher, ISIM Timișoara

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Bogdan BOLBOREA

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

Cristina CRISTE

Researcher, Research Center in Engineering and Management, Politehnica University of Timișoara

Context. Aggregates, including sand, are essential ingredients in the composition of concrete, mortars and plasters, which represent a large share of the ever-expanding construction market. The growth of the world's population, estimated mainly in the urban region, entails an exponential increase in construction infrastructure, concrete production and thus the consumption of aggregates and sand. However, they represent an exhaustible natural resource, being exploited mainly from riverbeds or quarries. Uncontrolled and excessive exploitation of these resources, at European level but especially nationally, lead to a major negative impact on the environment, with devastating consequences over time: shoreline erosion, low groundwater level, devastation of local fauna and flora, landslides, accidents and drowning, etc. In Romania, the legislation is not adapted to the present reality and allows its easy evasion and abusive exploitation, with negative consequences in the medium and long term. In addition, our aggregate resources prove a shortage in the

area of sand and fillers, especially for concrete compositions, and alternative solutions are needed in this context. Recycling various wastes for the complete or partial substitution of sands / aggregates in the composition of construction materials is a viable perspective. Thus, Garnet type wastes, resulting from the processing of material by water jet and complementary Garnet abrasive material (abrasive waterjet, AWJ) represents a possibility in this direction. In addition, the share of this waste is constantly increasing, at a global but also national level, by continuous expansion of both, volume of processing and also its field of use, due to its proved versatility. Garnet-type waste is dumped, randomly, generating pollution and changing the landscape. Specific studies on the possibility of efficient integration of these wastes in concrete compositions could have the connotation of a double environmental solution: the prevention of excessive exploitation and, at the same time, the recovery of waste, in accordance to Circular Economy provisions.

Conclusions. Preliminary studies on the use of Garnet-type wastes in mortar and concrete compositions, with the use of cement or alkali activated, as a partial substitute of the aggregate (fillers), provide encouraging results, with appropriate performance compared to the reference mixes. Extending these studies to validate the initial conclusions or customize them according to a wider spectrum of assessed waste, field of use, performance evaluation over time, etc. represent clear directions for efficient capitalization of Waste Garnet in the area of construction materials.

Acknowledgment. This paper is supported by:

Programme: Research for sustainable and ecological integrated solutions for space development and safety of the built environment, with advanced potential for open innovation – “ECOSMARTCONS”, Programme code: PN 19 33 04 02: “Sustainable solutions for ensuring the population health and safety within the concept of open innovation and environmental preservation”, financed by the Romanian Government.

Project “Entrepreneurial competences and excellence research in doctoral and postdoctoral programs - ANTREDOC”, project co-funded by the European Social Fund financing agreement no. 56437/24.07.2019.

EVALUATION REGARDING THE EFFICIENCY OF COMPANIES ACTIVE IN THE ROMANIAN LAND TRANSPORT SECTOR

Cristina CRISTE

Research Center in Engineering and Management, "Politehnica" University of Timisoara

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; Researcher, Research Center in Engineering and Management, "Politehnica" University of Timisoara;
Postdoctoral researcher, Technical University of Cluj-Napoca, Romania

Context. Transport represents a basic sector of the economy, through which the provision of goods and services is provided to citizens, companies and all entities involved in the everyday life activities. The Romanian transport industry has experienced a series of significant transformations in the years preceding Romania's joining to the European Union; however, Romania's infrastructure continues to be a significant impediment to the evolution of both, the national transport sector and the national economic competitiveness, as well. It is well known that the road transport infrastructure in Romania is deficient, characterized by a low degree of development compared to the European Union average. This paper introduces the total productivity of production factors (Total Factor Productivity-TFP) in the land transport sector in Romania, as an indicator for the evaluation of the dynamic efficiency of companies in this sector, in the context of the last decade. The total productivity of the production factors is calculated using enterprise-level data over a period of 10 years for 61 companies in the field of land transport. Thus, the disparities of the companies within the selected sample are therefore analysed. TFP can be calculated using the following variables: the added value (AV), the employment (employees) and the total assets. One of the drawbacks of the proposed analysis is that little information is known about companies operating in this field of activity and their performance. Thus, the calculation of the total factor productivity allows the differentiated finding of the contribution of capital, labour and also the efficiency of the combination of factors to the total production.

Conclusions. TFP is considered an essential tool in the economic study but also in terms of the growth potential of the transport sector, with all its main components: land, sea and air. Following the TFP analysis, a series of disparities was found between the companies in the selected sample, the larger companies presenting higher TFP values. In addition, the global crisis of 2009 negatively affected the performance of these companies, TFP decreasing considerably in the period 2010-2012, after this moment starting an increasing level from the perspective of TFP.

Acknowledgment. This paper was financially supported by the Project "Entrepreneurial competences and excellence research in doctoral and postdoctoral programs - ANTREDOC", project co-funded by the European Social Fund financing agreement no. 56437/24.07.2019.

RESEARCH REGARDING THE OPTIMIZING AND EXTENTION OF THE "ECOLIVING" NATURAL CLAY, ECO-FINISHING RANGE OF PRODUCTS

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Vlad STANCIU

SC ECOLIVING SRL

Andrei BASARABA

SC ECOLIVING SRL

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch; Postdoc researcher, Technical University of Cluj-Napoca; Researcher, Research Center in Engineering and Management, Politehnica University of Timisoara

Cristina CRISTE

Researcher, Research Center in Engineering and Management, Politehnica University of Timisoara

Context. The actual context, regarded from the perspective of the residential market dynamics in Romania, indicates significant increases starting with 2014, as a comeback after the 2008-2012 crisis; the 2015-2020 period follows the trend and shows increases of 25-30% every year. Despite the contractions that have characterized other markets amid the Covid-19 pandemic, 2020 was also in line with trends, with increased focus on houses located in rural areas. This leads to a significant increase of the finishing products (plasters and mortars, primers and paints, etc.) market share in construction. In the same time, the general context offers a real encouragement to the development of the ranges of natural and recyclable products, considering the background of the strategies implemented at European level, aiming for sustainable development and the reduction of the consumption of natural resources; this ensures a significant increase of market share for ecological

and organic products, with a high or even complete degree of recyclability, competitive to the classic products in terms of costs performance, but superior considering the CO₂ and other gases with effect greenhouse footprint.

Starting with 2017, within ECOLIVING SRL in collaboration with INCDC URBAN-INCERC, consistent research started for developing a range of finishing products – mainly plasters, based on natural clay, intended for both traditional houses, with which they prove a high compatibility, and also to the classic ones, of burnt ceramic brick masonry, ceramic blocks, AAC, etc. In addition to the suitable physical and mechanical performance, the ECOLIVING range of products offers special aesthetics and favourable effects of the living space where they are applied, by naturally balancing the inside humidity, as an intrinsic material attribute. In addition, at the end of their life cycle, these materials are completely recyclable, with low costs in this regard. The success of the initial range of natural decorative plasters encouraged specific procedures for optimizing the initial mixes, diversifying and extending as well the range with complementary products: primers, paints and plasters, expanding the field of use as well for external walls by minimally altering the natural character of the basic product.

Conclusions. Current research on the optimization and extending of the initial range of natural finishing ECOLIVING products, based on natural clay, offers positive results. In addition, the initial range, certified in accordance with national legislation, was well received in the market, leading to increased production capacity and specific optimizing measures on the production flow. Adequate exposures and monitoring in different environments will provide a conclusive perspective on the viability of the ECOLIVING concept.

Acknowledgment. This paper is supported by:

Programme: Research for sustainable and ecological integrated solutions for space development and safety of the built environment, with advanced potential for open innovation – “ECOSMARTCONS”, Programme code: PN 19 33 04 02: “Sustainable solutions for ensuring the population health and safety within the concept of open innovation and environmental preservation”, financed by the Romanian Government.

The Contract for Development and knowledge transfer: 616 / 19.12.2019.

Project “Entrepreneurial competences and excellence research in doctoral and postdoctoral programs - ANTREDOC”, project co-funded by the European Social Fund financing agreement no. 56437/24.07.2019.

USE OF TERRESTRIAL PHOTOGRAMMETRY AS A TOOL FOR DOCUMENTATION AND PROMOTION OF CULTURAL HERITAGE

Cornel PĂUNESCU

University of Bucharest, Faculty of Geology and Geophysics, Geomatica Research Center, e mail: cornelpaun@gmail.com

George MERCIU

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

Florentina-Cristina MERCIU

University of Bucharest, Faculty of Geography, Interdisciplinary Center of Advanced Research on Territorial Dynamics, e mail: krysten1009@yahoo.com

Context. In recent years, topography has been increasingly used in documenting, conserving and promoting cultural heritage. The aim of this paper is to use terrestrial photogrammetry to combine documentation and 3D modeling with the possibility of promoting representative historical buildings at national level from architectural and cultural point of view.

Materials and methods. The versatile GNSS RTK GS18 I sensor, a dual frequency receiver, was used to elaborate the study. This sensor uses innovative virtual positioning technology based on the integration with the Global Navigation Satellite System (GNSS) and Inertial Measurement Unit (IMU) of a video camera (Leica ARO 135). Thus, the rover allows the measurement of topographic points, with the help of images. The creation of point clouds from the captured data is done by processing them in the Leica Infinity program.

Results and discussions. The results of the study are focused on the elaboration of the 3D models using terrestrial photogrammetry of a several elements of national cultural heritage (civil buildings, industrial buildings) that have multiple values (architectural, historical, aesthetic, symbolic). The point cloud resulting from the measurements with terrestrial sensor is of high density.

Conclusions. This study reflects the usefulness of the terrestrial photogrammetry in 3D modeling of historic buildings, in order to highlight their architectural and volumetric characteristics. To this is added their cultural value that contributed to the inclusion of these buildings in the List of Historical Monuments. Along with 3D laser scanning, terrestrial photogrammetry is increasingly applied in digitization of cultural heritage.

THE IMPACT OF THE ORADEA - DIGITAL CITY PROJECT, IN LOCAL ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING

Miruna-Cristina BOCA
Facultatea de Construcții, Cadastru, Arhitectură

Context. The world has entered a new phase of epoch-making transformations, generated by globalization, digitalization and urbanization that change the economy, society, demographic and environmental environment. Cities are at the center of an exceptional process of urbanization that the world is currently experiencing.

In just one year, the COVID-19 pandemic has radically changed the role of digitalization and the way digitalization is perceived in our societies and economies and accelerated its pace.

Digitization of cities. In the Digital Age, design knowledge is becoming increasingly geographical and its essence depends on the possibility of spatialization and quick access to large amounts of heterogeneous data.

Areas where it is possible to intervene, in order to extend the digitalization in urbanism, architecture and constructions:

1. Systematic cadastre
2. Romanian cities should continue the process of computerization of both the land register and the registers of cadastre and real estate advertising
3. Digitization, simplification and debureaucratization of public services in the administration
4. Expansion of electronic platforms
5. Creation of the national infrastructure of administrative registers in the public administration
6. Digitization at company level, design office
7. Digitization in the construction sector

ORADEA - digital city. Oradea City Hall announced investments of almost three million lei from European funds for the modernization of the municipality's IT system.

- Oradea, the first full WiFi city in Romania (after the Luxembourg model)
- E-Services, reducing the volume of paper consumed and increasing efficiency (online payments, issuing documents and notices by e-mail, etc.)
- Joining a smart city organization / alliance for information exchange
- The best public services through the use of IT installations and equipment (traffic flow, intelligent public lighting, intelligent public transport, etc.)
- Active participation (e-participation): continuous improvement of software, search for solutions to increase the level of participation based on current data
- The city of unique databases. Interconnection with databases of different deconcentrated or local structures
- Oradea, the safest city in Romania (continuing investments in the network for surveillance and capitalization of information by digitizing images).

Conclusions. It is important to note that the history of architecture and design, and therefore the canon from which it is derived, is constantly evolving. Digital tools have provided architects and designers with excellent opportunities to communicate their work to the international public.

COST ESTIMATION FOR MULTILAYER FINISHING / PROTECTION SYSTEMS USING ECO-SUSTAINABLE INNOVATIVE MATERIALS

Silviu LAMBRACHE, Irina POPA

Scientific researchers NIRD URBAN-INCERC, e-mail: silviu.lambrache@incd.ro

Context. During the study, the multilayer finishing / protection systems were analyzed in two constructive variants, respectively multilayer systems without waterproofing and multilayer systems with waterproofing. The support surface considered in the study for the application of multilayer systems is represented by cement mortar plaster.

Methodology used. For each multilayer system, the component resources and the specific consumptions (materials, labor, equipment) were determined. The consumption of materials was based on the recipes determined by the laboratory research carried out so far. For the labor consumptions, all the operations necessary for the complete accomplishment of the finishing / protection works were taken into account, namely: the manual transport of the materials from the site warehouse to the place of installation; preparation of surfaces for the application of the system; preparation of the finishing / protection system; execution of operations for the application of the multilayer finishing / protection system. Also, the unit costs at the level of resources used in the finishing / protection systems were estimated. Thus, for labor, the hourly tariff calculated on the basis of the average gross earnings in constructions was considered and for the material and equipment chapters, the market prices of the producers or service providers were collected.

The estimation of the total implementation cost for the analyzed multilayer systems was determined by aggregating the following cost chapters: direct costs by resource categories (materials, labor, equipment, supply transport), including taxes due according to the legal provisions in force; indirect costs, profit and costs for site organization estimated by percentage applied to total direct, indirect costs and profit.

Results and discussions. The study presents in detail the direct costs obtained, these being structured by cost categories and total for the two variants analyzed (multilayer systems with waterproofing and multilayer systems

without waterproofing). In order to determine the economic efficiency for the use of finishing / protection systems, it was necessary to perform a comparative cost analysis by taking into account for comparison traditional finishes such as decorative plasters. The installation costs for innovative non-waterproof finishing / protection systems and for traditional systems (decorative plasters) were thus compared in detail. The obtained results were based on the consumptions related to the resources necessary for the execution of the finishing / protection systems, the calculation methodology being assimilated with the implementation of the decorative plaster.

Conclusions. The study aimed to estimate the implementation costs for two innovative multilayer systems. The results obtained are indicative and are based on the level of research in the field so far. In order to demonstrate the economic efficiency in time of the analyzed systems, the cost level will have to be correlated with the efficiency obtained by the effective use of the analyzed systems (performance in time, durability) in order to perform comparative analyzes with classical systems used so far.

SIMULATIONS OF EVACUATION OF PEOPLE FROM A CULTURAL HOME IN THE CONTEXT OF THE SARS-VOC-2 PANDEMIC

Ion-Cătălin RĂDUICĂ

Eng., Inspectorate for Emergency Situations "Semenic" of Caras-Severin County, Romania, e-mail: raduicacatalin@yahoo.com

Ion ANGHEL

Assoc. Prof. dr. eng., Alexandru Ioan Cuza Police Academy, Fireman Faculty, Romania, e-mail: ion.anghel@academiadepolitie

Adrian SIMION

Dr. eng., NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch, Romania, e-mail: simion_i_adrian@yahoo.com

Horațiu Gabriel DRAGNE

Eng., Alexandru Ioan Cuza Police Academy, Fireman Faculty, Romania, e-mail: horatiudragne@yahoo.com

Context. One way to improve the evacuation management of people in case of a fire is based on performance analysis of the evacuation process, using evacuation simulation programs that can be considerably closer to a real-time evacuation. The program used in this paper is called Pathfinder, with which it was possible to model a cultural home and simulate the evacuation of users from the building.

Due to the appearance and spread of the Sars-Cov-2 virus, a set of rules and safety measures have been adopted to prevent and combat it. One of these new rules is social distancing. Thus, the issue of evacuation of persons in an enclosure, with respecting the social distance, was approached.

Testing methods. Within the test methods, 6 distinct evacuation scenarios were simulated, from which resulted 6 different evacuation times for each analyzed case.

Scenario no. 1 is represented by the situation in which the dormitory operates at normal capacity, of 369 people, and the escape routes are free.

Scenario no.2 is represented by the situation in which the users of the home keep a social distance of 2 meters between them. In this situation inside the dormitory there is a total number of 206 people, because the number of spectators in the performance hall is half, and the number of the entire staff of the dormitory and the number of spectators in the exhibition and the toilets has been maintained.

Scenario no.3 is represented by the operation of the home with a blocked escape route. There are 369 people inside the building.

Scenario no. 4 is represented by the operation of the dormitory with a blocked escape route and maintaining the social distance between occupants of 2 meters. There are 206 people in the building.

In scenario no. 5, non-irritating smoke appeared inside the performance hall. This factor determined the behavioral change of the users, the evacuation speed decreased and the waiting period was increased until the movement of the staff behind the stage and the wardrobe started. In the building there are 206 people.

In scenario no. 6, a constant distance of 2 meters was established between users and non-irritating smoke appeared inside the performance hall. There are 206 people in the building.

Results and discussions. Due to the social distance, there was no congestion or congestion at the escape routes. From the graphs showing the maximum density of people, it was observed that only one door was more requested than the rest.

Conclusions. The results obtained show that in certain situations, due to the special conditions generated by the SARS-VOC-2 pandemic, evacuation can be facilitated at the same time due to the small number of occupants or may remain a problem due to special situations.

NOISE CONTROL IN BUILDINGS, BASED ON A MODEL FOR THE NOISE OF HUMAN CONVERSATION

Evert Ph.J. DE RUITER

Formerly Peutz Zoetermeer, The Netherlands, e-mail: ephjdeRuiter@gmail.com

Context. It is a well-known phenomenon, that a large group of people in one room can (and often will) produce high sound levels. Even when asked to be quiet, after some time sound levels increase (again) to a certain rather constant value. Can this value be forecast? Can it be controlled to some extent?

Method. For this purpose a model was set up, based on the circumstance that people in a gathering tend to start conversations, and want to understand and be understood.

Speech intelligibility is the key word, in combination with the fact that people raise their voices in noisy circumstances, the Lombard effect. Of course much will depend on the characteristics of the gathering, the people, the type of occasion etc.

Results. The results of the model reflect this spread; nevertheless the results are useful in noise control in buildings. Although the sound level, resulting from many simultaneous conversations, depends for a large part on the number of participants and the amount of sound absorption in the room, it turns out, the amount of sound absorption per capita (participant) is a useful forecaster. Measurements in practice support this.

Conclusion. Too high sound levels from conversations in rooms for gathering can be avoided by applying the right amount of sound absorption. The model indicates at least 5-10 m² per person.

MONITORING OF HISTORICAL MONUMENTS STRUCTURES WITH VIBRATING WIRE STRAIN GAUGES

Ionuț Iulian PAȘPARUGĂ

PhD. Eng. "Technical University of Constructions Bucharest"

Context. Consolidation conservation and interventions on historical monuments is a topic of interest for Structural Design and Calibration of Constitutive Models subject anywhere in the world not only in Romania, so I decide to deepen into this subject in a series of articles on what can, how, under what conditions and especially in as long as he realized, on such buildings with architectural and heritage value.

This article proposes the review of structural consolidation and rehabilitation works, carried out on large-scale buildings, historical monuments. The realization of the work is motivated by the ubiquity of potential consolidation projects and the imperative of their fulfillment. Consolidation techniques for historical monuments range from well-established methods, such as stiffening buildings by introducing, in one form or another, new walls, to the use of shock absorbers with tuned masses to reduce relative level displacements. Moreover there are situations of consolidation in which it is necessary to increase the capacity of foundations by carrying out subsidies and the introduction of mini-pilots in hard to reach areas.

Materials and methods. Vibrating wire strain gauges represent the innovation in instrumentation capable of providing information from within the structural systems of historic buildings and monuments. Vibrating wire strain gauges provide measurements in the masonry structure, in the wood structure or mixed masonry/wood, in the concrete structure. Measurements are used to calculate loads or structural stresses. The strain gauges are fixed on the steel structures by means of welds. On concrete surfaces they can be installed with the help of mounting blocks that include reinforcing screws. Recessed crankshafts are cast in concrete structures and are available as a 'shot chalk' model with adjustable tension collar. For the high pressure of the concrete, of the masonry structure, for example in deep piles, a calibration for deep applications is required. A taut wire when pulled vibrates at its resonant frequency. The square of this frequency is proportional to the deformation of the wire. To use this principle, the vibrating wire

manometer is designed to hold a live wire between two blocks of cable attached to the structure. Thus, the returned signal is converted into micron units and the indicators can be read up to 1000 meters away from their location.

Conclusions. The study is subordinated to the current concerns of designing and using materials in accordance with the seismic of the respective building. The results recorded following the continuous monitoring, keep a chronology of the micro motion movements, earthquake, contraction of the structural elements point or uniformly distributed loads, etc. Having as a starting point in our analysis, a structural thinking, a calculation of moments in different situations, corroborated with the information provided by the monitoring system records, we can analyze on different methodological levels the type of materials, structure, foundation, type of implementation of historic buildings, the variability of the foundation lands as nature and properties in direct relation with the structures under analysis, the zonal seismicity, the dynamic response of the foundation land, representing the database for issuing conclusions regarding the particular and group effects of the materials, topology of the structure and the infrastructure of the realization technology.

REHABILITATION OF HERITAGE BUILDINGS THROUGH SUSTAINABLE TECHNOLOGIES AND DIGITIZATION IN MOSUL CITY, IRAQ

Marwah AL-HELLI
Architect, Iraq

Context. This paper discusses the possibility of BIM uses to remodeling and rehabilitation for historical buildings in Mousel. Methods to be used is depend on documentations sources and the existing situation in additional to reports presented by many national organizations of these sites then analysis and site survey of these sites merging these information to be the feed of BIM method in order to give preliminary picture or the sites in virtual view before the rehabilitations.

Discussion. During the conflict in Mousel between 2014 and 2017 reaching to the battle of freeing Mousel in 2017 many of Historical Sites were severely damaged due to heavy battles near it, Al Nouri Mosque, the Shrine of Prophet Jonas, Al Tatanji House and many other Historical Building suffered of this unfortunate fate reaching to ancient Nimrud city and Al Saah cathedral church. The city of Mousel suffered unnatural situation for this reason many organizations such like UNISCO were interest about how to rehabilitee the Historical Sites in this city however this look to by difficult that the damage of this historical sites were very severe. The method used for historical sites rehabilitation in high speed is by using remodeling and virtual reality and sustainable techniques in order to rehabilitee this historical site in short time.

Conclusion. The virtual modeling of historical buildings is consider to be important technique for savings its for next generations one of the important examples is Notre-Dame de Paris cathedral and the French authorities depended on Ubisoft company virtual modeling that this company used many years before the cathedral fire to model all the details of Notre-Dame de Paris cathedral. This gave the cathedral the hope again to regain its position as one of the most important historical sites in the world, the remodeling makes the rehabilitation work more efficient and save more times using sustainable techniques. For this the main purpose is regain the architectural identity and economic vitality and cultural spirit of Mousel city.

INFLUENCE OF TEST FORM ON THE CEMENT COMPRESSION STRENGTH

Aurelia BRADU

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Adrian Alexandru CIOBANU

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Monica CHERECHEȘ

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Florina FILIP

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Marius MĂRȚ

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Context. Cement has an essential role in concrete composition, its dosage is established for technical and economic reasons. The cement is a mineral powdery material obtained from a chain of operations, which ends by grinding the Portland clinker, together with the addition of 2-4% gypsum to systematize the setting time. The cement quality is influenced by the particle specific surface and the mechanical resistances. The admissible limits of mineralogical composition variation are indicated in SR EN 197-1. In this paper, a comparative study of the cement resistance was performed at 48 hours, 7 days and 28 days on cubic specimens and halves of prisms.

Materials and methods. The following materials were used to prepare the mortars: cement type CEM II A-M (S-LL) 32.5 R, standardized sand CEN according to SR EN 196-1, water. The mortar was prepared mechanized by mixer ELE designed to mix mortars and cement pastes in accordance with SR EN 196-1. Immediately after mixing the mortar it was placed in the mould and compacted. The samples were immersed in water and kept until the test age: 2 days, 7

days and 28 days. The prismatic specimens were initially subjected to bending to halve the samples. The compressive strength was determined on cubic specimens and on the halves of the prisms resulting from bending.

Results and discussions. The specimens were removed from the water 15 minutes before perform the tests.

The method of destroying cubic and the prism halves specimens corresponds to the prototypes specified in standards. The shape of the samples after the completion of the tests being similar to two overlapping cone trunks, joined by small bases. The values of compressive strength determined on cubic specimens were lower in all test subjects.

Conclusions. The results of the experimental study performed, showed lower values for cubic specimens at all test terms. The compressive strength determined at 48 h after casting on the prism halves was with 30.06% higher than that obtained on cubes specimen, this difference being attenuated with the maturation of the cement stone. This phenomenon can be explained by the higher tangential forces developed along the lengths of the prism halves.

THE URBAN DENSITY OF RESIDENTIAL AREAS

Teodora UNGUREANU

PhD Candidate, architect, The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest; The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, e-mail: teodora.ungureanu123@gmail.com

Context. The new Leipzig Charter entitled "The transformative power of cities for the common good" promotes as active and strategic policies "urban areas of appropriate density and compactness" linked in an optimal mobility network to the city. This mobility network aims to reduce the distances between home, work, leisure, education and services needed for everyday life. This type of compactness is promoted to reduce the negative phenomena caused by both urban sprawl and urban over-densification. The European Commission has concluded that cities should be seen holistically as a complex system bringing together social, economic, environmental and other issues. The discourse of the last 20 years on the sustainable development of cities, as presented in models such as "new urbanism", "liveable city", "smart growth", etc., has encouraged the use of high-density, functionally diverse residential developments with an efficient public transport network.

Research methods. This study reviews the scientific literature on density definitions and analysis methods, focusing on examples of good practices that can be applied in the current Romanian context. The lack of a unified definition for built density in urban planning practice and research has led to different interpretations of how to measure the effects of density on urban form and quality of life.

Results and discussions. In Romania, the development of new residential areas has generated a typology resulting from the abusive use of maximum indicators, combined with interpretations of the Civil Code, ambiguities in the relevant legislation, and local authorities' permissiveness. This has led to the phenomenon of dense urban sprawl and over-densification of the existing urban fabric through the construction of semi-collective low-rise housing. An adaptation of the space matrix analysis method proposed by Berghauser Pont et al. for the study of the relationship

between density and the network of urban amenities and unbuilt spaces (such as squares or parks) is appropriate in the Romanian context.

Conclusions. Although recommendations such as the New Leipzig Charter link density to high functional diversity and an active mobility network to promote the common good in urban policies, they do not define the type of density. According to the Charter, these policies should create and support "infrastructures made for the common good" in the fields of health, social services, education, culture, housing, sustainable use of resources, public transport, green, blue infrastructure, and quality public spaces.

ARCHITECTURAL AND SPATIAL VALUES, POTENTIAL AND EVOLUTION IN THE SETTLEMENTS OF THE DUNE DELTA NATURAL RESERVATION. CASE STUDY SULINA

Gabriela VOLOACĂ

PhD Candidate, architect, The Doctoral Programme in Urbanism at "Ion Mincu" University of Architecture and Urban Planning, Bucharest; The National Institute for Research and Development in Constructions, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC, e-mail: gabi_volo@yahoo.com

Context. This paper focuses on revealing and highlighting those architectural and urban values that give the Danube Delta the status of an evolving cultural-associative landscape. These qualities of the Danube Delta landscape also imply a sociological dimension in the approach to the theme.

First of all, due to the cultural aspect, which involves the tangible heritage - urban form and related infrastructure and the intangible - customs, traditions, orally transmitted stories, require an understanding of the Danube Delta territory, including from a sociological point of view.

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

Conclusions. The evolving nature of the Danube Delta landscape means that the evolution of this territory should not be frozen for reasons of heritage conservation. On the contrary, along with the conservation and restoration of tangible heritage, the Delta must be seen as a territory in constant change. The ecosystems of the Delta are already undergoing continuous change.

Thus the study of evolution should not be limited to the natural aspect but should continue with research into the urban form. For the scientific study of architectural and urban values, sociological research of the intangible values of the Danube Delta is also necessary.

Architecture is an art. It is an expression of the architect's own work, which will represent a cultural entity. It is easy to look at a building to know where it is from. Architecture is a term for buildings, with the importance of integration into a built landscape or into a cultural landscape to which it will belong. No detail should be forgotten, which will represent the architectural value.

SIMULATION OF COMPARTMENT FIRES

Adrian SIMION

Dr. eng., NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch, Romania, e-mail: simion_i_adrian@yahoo.com

Claudiu Sorin DRAGOMIR

Dr. eng., INCERC "URBAN-INCERC", Sucursala INCERC București, e-mail: dragomirclaudiusorin@yahoo.com

Daniela STOICA

Eng., NIRD URBAN-INCERC, INCERC Bucharest Branch, Romania, e-mail: danastoica.stoica@gmail.com

Context. Increasing the security of buildings by reducing the possibilities of spreading the fire resulting from compartment fires, can also be done by identifying sustainable constructive solutions for building envelopes and with the role of limiting the spread of fire on ETICS type fuel facades. Research in the literature highlights the need to validate the results obtained from natural scale tests performed to determine the fire resistance of ETICS systems using numerical calculation programs dedicated to this purpose.

Materials and methods. When a compartment fire develops in a residential building, the combustible façade of the building becomes vulnerable due to the possibility of the fire spreading vertically, thus endangering the houses on the upper floors. In order to prevent the occurrence of this phenomenon, research in the field highlights the need to perform full-scale tests of ETICS type facade systems. Following these experimental tests, the aim is to identify constructive solutions to prevent the spread of compartment fires on the combustible facades of buildings and to obtain data that can later be the starting point for performing numerical computer simulations to validate the results and change the factors, which contributes to the spread and development of compartment fires on the facades of buildings.

Results and discussions. For the simulation of the combustible facade fires of the buildings, the researchers from INCERC Bucharest used the numerical fire modeling program - Pyrosim. The calculation program was used to model a

fire developed in a fire compartment in accordance with the provisions of the British standard BS 8414. The modeling was performed using the numerical fire simulation model Pyrosim Fire Dynamics Simulator, and the utility was used to view the results of Smokeview, which is an integral part of the FDS freeware package. Before the actual simulation of the fire, the experimental stand was accurately implemented in the simulation program, so that the results obtained, by running the simulation program, are as close as possible to reality.

Conclusions. Within the INCERC Bucharest Branch, a series of theoretical and experimental studies were carried out in order to obtain data on the development of compartment fires, the evolution of temperatures inside the fire compartment and the action of fire on the combustible facades of a building. During these tests, the thermal load fire scenario provided for in the requirements of BS 8414 was taken into account. The results obtained after the Pyrosim calculation program, led to the visual validation of the effluents at different times from the beginning of the thermal charge combustion, as well as the validation of the temperatures recorded during the experimental test.

CUPRINS

REZUMATE

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ, ÎMPLINIRE A UNEI VOCAȚII	Mircea-Ioan PĂSTRAV	59
METODE DIGITALE VECTORIALE VERSUS METODE DIGITALE RASTER PENTRU EVALUAREA COSTULUI DE DEPLASARE PE REȚELE MULTIMODALE DE TRANSPORT	Antonio Valentin TACHE, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Cristina IVANA	61
PREZENTAREA CĂRȚII „HERITAGE, LANDSCAPE AND RESTORATION OF HISTORICAL GARDENS”	Maria BOSTENARU DAN, Attila TÓTH, Albert FEKETE, Jeroen DE VRIES, Pia FRICKER, Hartmut TROLL, Maria Beatrice ANDREUCCI, Maria Chiara POZZANA, Cerasella CRĂCIUN, Constantin HOSTIUC, Ștefania-Roxana HALMAGI, Mirela Adriana ANGHELACHE	63
INSTRUMENTE DIGITALE DE COMUNICARE UTILIZATE ÎN PLANIFICAREA ȘI GUVERNAREA INFRASTRUCTURII VERZI URBANE	Oana-Cătălina POPESCU, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	65
ELIMINAREA GHETOURILOR ȘI RELOCAREA POPULAȚIEI ÎN ALGERIA: IMPLICAȚII SOCIALE	Samah FLISSI, Meriem CHABOU OTHMANI, Leila HAMDAD, Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	67
MATERIALE COMPOZITE PE BAZĂ DE ARGILĂ ȘI PAIE UTILIZATE LA REALIZAREA PEREȚILOR LA CONSTRUCȚIILE CIVILE	Gabriela Adela CĂLĂȚAN, Tudor Panfil TOADER, Oana CIASCAIU	69
CASA INTELIGENTĂ ȘI ORAȘUL INTELIGENT	Mihail CHIRA, Andreea Cristina HEGYI, Brăduț Alexandru IONESCU, Tudor Panfil TOADER	71
DURABILITATEA MATERIALELOR COMPOZITE CEMENTOASE SUB ACȚIUNEA FACTORILOR DE MEDIU	Carmen Teodora FLOREAN, Emira GREBENIȘAN, Delia Niculina PISCOIU, Tudor Panfil TOADER, Horațiu VERMEȘAN	73
REGENERAREA URBANĂ A ORAȘELOR DUNĂRENE. STUDIU DE CAZ VUKOVAR (CROAȚIA)	Andreea Cătălina POPA	75
APLICAȚII ALE URBANISMULUI TRANSECTELOR ȘI CODURILOR BAZATE PE FORMĂ ÎN ORAȘELE AMERICANE	Farah NIZAM	77

RECICLAREA DEȘEURILOR DE TIP GARNET PRIN UTILIZAREA CA ÎNLOCUIITOR ÎN MATERIALE DE CONSTRUCȚIE	Cornelia BAERĂ, Ion Aurel PERIANU, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA, Cristina CRISTE	79
EFICIENȚA FIRMELOR DIN SECTORUL DE TRANSPORT TERESTRU DIN ROMÂNIA	Cristina CRISTE, Cornelia BAERĂ	81
CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZARE ȘI DIVERSIFICARE A GAMEI DE ECO-FINISAJE PE BAZĂ DE ARGILĂ NATURALĂ „ECOLIVING”	Aurelian GRUIN, Vlad STANCIU, Andrei BASARABA, Cornelia BAERĂ, Cristina CRISTE	83
UTILIZAREA FOTOGRAMMETRIEI TERESTRE CA INSTRUMENT PENTRU DOCUMENTAREA ȘI PROMOVAREA PATRIMONIULUI CULTURAL	Cornel PĂUNESCU, George MERCIU, Florentina-Cristina MERCIU	85
IMPACTUL PROIECTULUI ORADEA - ORAȘ DIGITAL, ÎN ARHITECTURA ȘI INGINERIA CIVILĂ LOCALĂ	Miruna-Cristina BOCA	87
ESTIMAREA COSTULUI PENTRU SISTEMELE DE FINISARE/PROTECȚIE MULTISTRAT PRIN UTILIZAREA MATERIALELOR INOVATOARE ECO-DURABILE	Silviu LAMBACHE, Irina POPA	89
SIMULĂRI DE EVACUARE ALE PERSOANELOR DINTR-UN CĂMIN CULTURAL ÎN CONTEXTUL PANDEMIEI SARS-COV-2	Ion-Cătălin RĂDUICĂ, Ion ANGHEL, Adrian SIMION, Horațiu Gabriel DRAGNE	91
CONTROLUL ZGOMOTULUI ÎN CLĂDIRI PE BAZA UNUI MODEL AL ZGOMOTULUI CONVERSAȚIEI UMANE	Evert Ph.J. DE RUITER	93
MONITORIZAREA STRUCTURILOR MONUMENTELOR ISTORICE CU AJUTORUL EXTENSOMETRE CU SĂRMĂ VIBRANTĂ	Ionuț Iulian PAȘPARUGĂ	94
REABILITAREA CLĂDIRILOR PATRIMONIALE PRIN TEHNOLOGII DURABILE ȘI DIGITIZARE ÎN ORAȘUL MOSUL, IRAK	Marwah AL-HELLI	96
INFLUENȚA FORMEI PROBELOR ASUPRA REZISTENȚEI LA COMPRESIUNE A CIMENTULUI	Aurelia BRADU, Adrian Alexandru CIOBANU, Monica CHERECHEȘ, Florina FILIP, Marius MĂRȚ	97
DENSITATEA CONSTRUITĂ A ZONELOR REZIDENȚIALE	Teodora UNGUREANU	99
VALORI ARHITECTURALE ȘI URBANISTICE, POTENȚIAL ȘI EVOLUȚIE ÎN AȘEZĂRILE REZERVAȚIEI DELTA DUNĂRII. STUDIU DE CAZ SULINA	Gabriela VOLOACĂ	101
SIMULAREA INCENDIILOR DE COMPARTIMENT	Adrian SIMION, Claudiu Sorin DRAGOMIR, Daniela STOICA	103

REZUMATE

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ, ÎMPLINIRE A UNEI VOCAȚII

Mircea-Ioan PĂSTRĂV

CSI dr. ing., Director General, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, București, România, e-mail: dg-mipastrav@incd.ro



Conform dicționarului limbii române, cercetarea este o investigație originală în scopul dobândirii de noi cunoștințe științifice sau tehnologice. Această definiție corespunde cercetării științifice, în afara căreia mai există și cercetarea militară, penală etc. Poate că cel mai important termen din enunț este cel care exprimă ideea de noutate. Cercetarea trebuie să însemne inovare.

Spre exemplu, în domeniul construcțiilor încercările realizate pe elemente sau materiale de construcții nu sunt cercetări atâta timp cât presupun respectarea unor standarde. Pentru a deveni cercetare este nevoie de a depăși acest nivel, făcând modificări ce aduc rezultate noi, care în timp vor conduce la modificarea standardelor într-un ciclu iterativ al inovării, pe baza căruia știința poate progresa. În mod asemănător, în domeniul urbanismului și amenajării teritoriului cercetarea se poate face prin proiect numai în măsura în care proiectele sau documentațiile realizate nu se limitează la a răspunde unui caiet de sarcini, ci folosesc abordări noi, inovatoare, în pas cu progresul din domeniul principal și din cele conexe (provocări societale și de mediu).

În România cercetarea s-a făcut înainte de 1989 în special, dacă nu aproape exclusiv, în institutele naționale de cercetare-dezvoltare și cele ale Academiei Române, create pentru a răspunde fiecare câte unui domeniu al economiei, asigurând progresul tehnologic și științific la nivelul capacității creative autohtone și a finanțării acordate domeniului, nefiind, în cele mai multe cazuri, concordant cu cel atins de țările puternic dezvoltate. În acest context, dezvoltarea

tehnologică a apelat și la cumpărarea de licențe, ponderea acestora nefiind constantă, dictată fiind de interesele politico-economice ale statului. După 1989, cercetarea se face și în universități, și în firmele care au cercetarea ca obiect de activitate. Cu toate acestea, finanțarea alocată cercetării științifice nu a crescut, ci, dimpotrivă, plasează România pe ultimele locuri în clasamentele europene și internaționale realizate pe baza alocării bugetare destinate cercetării.

În aceste condiții, cercetătorii trebuie să gândească cu realism și să își reconsidere prioritățile. Dacă cei care practică o profesie liberală (cum sunt, de exemplu, avocații) sau aleg să profeseze ca liber profesioniști pot pune profitul pe primul loc în rândurile factorilor care le motivează alegerea, situația cercetătorului este cu totul alta. Nu înseamnă că un cercetător trebuie să fie un ascet și să nu își pună problema zilei de mâine, ci că principala motivație trebuie să vină din realizările științifice, din valoarea inovativă a rezultatelor obținute și din contribuția acestor rezultate la progresul științei și la binele societății, și nu din beneficiile materiale obținute.

Profesiunea de cercetător trebuie să fie una a celor dedicați să contribuie la atingerea unor idealuri de natură superioară, excluzându-i de la bun început pe cei aflați în căutarea unor beneficii materiale directe. Doar cu oameni dedicați, știința poate progresa, iar instituțiile de cercetare își pot îndeplini menirea de a contribui la progresul științific și tehnologic, la bunăstarea societății în ansamblu și la realizarea interesului național.

Fără a pleda pro-domo, am intenționat ca această mini-pledoarie să se adreseze îndeosebi tinerilor doritori de a începe o carieră în acest domeniu și decidenților politici, autorităților cu atribuții în alocarea și gestionarea fondurilor destinate cercetării, dezvoltării și inovării. În consecință, cei care mai activează în domeniu și cei interesați ar trebui să poată să-și urmeze țelurile și implicit să contribuie la progresul mult așteptat de societate, iar reprezentanții statului trebuie să conștientizeze că, odată dispărută branșa, va trebui apelat exclusiv la know-how-ul extern pentru asigurarea unui nivel competițional adecvat statutului nostru de membru al Uniunii Europene.

METODE DIGITALE VECTORIALE VERSUS METODE DIGITALE RASTER PENTRU EVALUAREA COSTULUI DE DEPLASARE PE REȚELE MULTIMODALE DE TRANSPORT

Antonio Valentin TACHE

CSIII dr. ing., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, e-mail: tonytache62@gmail.com

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., conferențiar și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism, București „Ion Mincu”, 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

Cristina IVANA

CS geogr., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, e-mail: cristiva_66@yahoo.com

Context. Platformele digitale joacă un rol important în reunirea consumatorilor finali și a furnizorilor de transport, folosind eficacitatea digitalizării pentru a permite experiențe noi ale utilizatorilor și pentru a crea o mai mare mobilitate în rețea. Sistemele Informatice Geografice (GIS) sunt utilizate ca instrumente științifice și metodologice pentru măsurarea accesibilității, monitorizarea indicatorilor rezultați, identificarea disparităților spațiale și în final găsirea de soluții în sprijinul accesibilității locale și regionale. Analizarea numeroaselor studii și observarea teritoriului național precum și a rețelei de transport au demonstrat necesitatea modelării indicatorilor de accesibilitate și a măsurării disparităților sociale care pot apărea. *Obiectivul principal* al prezentării, dar și al proiectului PED 298/2020, este realizarea unei aplicații software integrate care să evalueze accesibilitatea multimodală măsurată prin indicatorul cost de deplasare (timp) la o serie de destinații prestabilite – stațiuni turistice de interes național, atât în sistem vector, cât și în sistem raster.

Materiale și metode. *Acțiunile prezentării* se bazează pe capacitățile sistemului ARCGISPRO și a modulelor Spatial Analyst și Network Analyst ce ne furnizează analize comparative de calcul a costului de deplasare (timp) și în final definirea soluției ideale pentru scopul proiectului. *Prima metodologie* prezentată se bazează pe analiza rețelei constituită

din drumurile naționale, căile ferate, stațiile de cale ferată și stațiunile turistice din România și modelarea rețelei de sistem, pentru calculul timpilor de acces cu ajutorul modului GIS – Network Analyst. *Cea de-a doua metodologie* se bazează pe crearea unui model continuu de suprafață de cost, în format raster, cu utilizarea tuturor nodurilor de transport. Valoarea costului călătoriei atribuită fiecărei celule de pe suprafață reprezintă timpul absolut de deplasare către nodurile de transport sau către elemente lineare specifice ale rețelei, utilizând modulul Spatial Analyst.

Rezultate și discuții. În cazul metodologiei vector, pentru realizarea setului de date al rețelei de transport propuse este necesară constituirea unei baze de date de tip geodatabase în sistem ARCGIS PRO. Conectivitatea rețelei în seturile de date de rețea se bazează pe geometrie coincidentă, în special pe vârfuri coincidente și / sau puncte finale între segmentele și punctele tuturor straturilor componente. Rezultatul final este o hartă de tip vector în care putem seta punctul de plecare și destinația finală, iar modulul Network Analyst permite afișarea traseului și a timpului de deplasare. Metodologia raster are ca rezultat o hartă de tip raster, în care fiecare valoare a unei celule reprezintă numărul total de secunde necesar deplasării dintr-un punct (sau mai multe puncte) de plecare specificat până la o celulă dată. Softul utilizat pentru calculul automat al indicatorilor de accesibilitate este un modul specializat al ARCGIS-ului – Spatial Analyst. Instrumentul Cost Path produce un raster de ieșire care înregistrează calea sau căile cu cel mai mic cost de la locațiile selectate la cea mai apropiată celulă sursă definită în cadrul suprafeței de cost acumulate, în termeni de distanță de cost.

Concluzii. Metoda vectorială, în comparație cu metoda raster, permite modelarea matematică prin integrarea diferitelor surse de date într-un cadru geospațial scalabil, dinamic și adaptabil. De asemenea, dezvoltarea platformei Geospațial WEB 2.0. a condus la o exploatare facilă a datelor geospațiale pentru utilizatori neexperimentați în domeniul GIS. Din acest motiv, utilizarea datelor vector este mult mai eficientă decât utilizarea datelor raster pentru evaluarea accesibilității multimodale măsurate prin indicatorul cost de deplasare (timp) la o serie de destinații prestabilite – stațiuni turistice de interes național.

Mulumiri. Acest studiu se realizează în cadrul Programului PNCDI - PN-III-P2-2.1-PED-2019-1216, Platformă SMART pentru evaluarea costului transportului multimodal către stațiunile turistice din România (ROsmarTTravel), Contract nr. 298PED.

PREZENTAREA CĂRȚII „HERITAGE, LANDSCAPE AND RESTORATION OF HISTORICAL GARDENS”

Maria BOSTENARU DAN
Universitatea de Arhitectură și Urbanism “Ion Mincu”

Pia FRICKER
Aalto University Universitatea de Arhitectură și Urbanism “Ion Mincu”

Cerasella CRĂCIUN

Attila TÓTH
Slovak University of Agriculture in Nitra

Hartmut TROLL
State Castles and Gardens Baden-Württemberg Universitatea de Arhitectură și Urbanism “Ion Mincu”

Constantin HOSTIUC

Albert FEKETE
Hungarian University of Agriculture and Life Sciences

Maria Beatrice ANDREUCCI
Sapienza University of Rome Universitatea de Arhitectură și Urbanism “Ion Mincu”

Ștefania-Roxana HALMAGI

Jeroen DE VRIES
Le Notre Institute

Maria Chiara POZZANA
Firenze Greenway Association Institute of Geodynamics of Romanian Academy

Mirela Adriana ANGHELACHE

Context. Primul autor a beneficiat de o bursă Domus în țara de rezidență în anul 2020. Din cauza pandemiei, nu a fost posibilă redactarea unei monografii despre grădinile istorice ale conților Károlyi întrucât călătoriile au fost împiedicate și astfel nu a avut acces la surse primare precum fotografiile grădinilor și arhive. În loc de aceasta, au fost făcute interviuri privind restaurarea grădinilor istorice cu experți din diferite țări.

Materiale și metode. Metodologia a fost prezentată la ediția din august 2020 a conferinței. Aceasta contribuție prezintă cartea care a rezultat, care include atât provocările cercetării în timpul pandemiei, o contribuție cheie privind grădinile Károlyi împreună cu referințe privind lucrările efectuate în cadrul bursei Domus pe această temă, și interviurile propriu zise.

Rezultate și discuții. La conferință va fi prezentată cartea. Cuprins (în limba engleză în original) Introduction About the framework research on the historic gardens of the Károlyi counts in pandemic times; Feature paper: on the Gardens and Parks of the Károlyi; Intro: Research on the heritage of the Károlyi; In the Footsteps of the Károlyi through their Gardens and Parks in today’s Slovakia; Interviews to the restoration of historical gardens; Research, design, rehabilitation, protection, maintenance; Redevelopment that includes participation: a sustainable approach for

heritage conservation; "The Future of the Past" Translating physical interaction into immersive experiences; The visible and the hidden – understand designed landscapes; Towards a more resilient garden restoration? Lessons from the past and ways to the future; Historic Gardens: Conservation and Evolution; "Integrated Landscape" Concept in the Society of Consciousness; Respect towards nature feeds human dignity; Relevance of specialized publications for the field of garden restoration in the collections of the "Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism Library, Bucharest; A tribute to Bucharest; Conclusions About the role of landscape in pandemic times.

Concluzii. Peisajul este o resursă de valoare pentru a răspunde provocărilor pandemiei. Grădinile istorice contribuie la sănătatea mental în zonele rezidențiale, esențiale pentru munca de la domiciliu. Un alt articol va fi scris într-o revistă pe această temă pe viitor.

INSTRUMENTE DIGITALE DE COMUNICARE UTILIZATE ÎN PLANIFICAREA ȘI GUVERNAREA INFRASTRUCTURII VERZI URBANE

Oana-Cătălina POPESCU
CSIII fiz., drd. urb., INCD URBAN-INCERC

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., conferențiar și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism, București „Ion Mincu”, 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. Orașele sunt locuri în care au loc interacțiuni și schimburi de informații între persoane, grupuri și asociații, iar actuala deteriorare a mediului urban se datorează parțial lipsei de implicare și participare a locuitorilor orașului în procesele decizionale. Situația poate fi îmbunătățită odată cu apariția tehnologiilor care permit cetățenilor să producă și să folosească în comun numeroase date spațiale. Noile telefoane inteligente și aplicații online permit un proces participativ transparent, democratic și inclusiv (e-guvernanta), ceea ce reprezintă un nou mod de angajare a cetățenilor și factorilor de decizie în planificarea și guvernanta orașului. În ceea ce privește planificarea infrastructurii verzi urbane, un mod de participare a cetățenilor poate fi utilizarea sistemelor GIS și a datelor VGI (Volunteered Geographic Information) prin care locuitorii orașului pot crea, asambla și disemina informații geografice cu privire la zonele verzi ale orașului lor, provenind din mediul online, precum social media (Instagram, Twitter, Facebook). Datele obținute sunt utile în activitatea de planificare deoarece reflectă condițiile și caracteristicile spațiale ale unor zone, conexiunile sociale existente, dinamica orașului și preferințele cetățenilor pentru anumite zone verzi. Astfel de informații îmbunătățesc angajarea cetățenilor în actul de guvernanta a infrastructurii verzi urbane.

Materiale și metode. Cercetarea își propune să arate modul cum poate avea loc o mai bună guvernanta a infrastructurii verzi urbane, căutând răspunsuri la următoarele întrebări: Cine sunt actorii planificării participative? Care sunt abordările prin care comunitatea se poate implica în planificarea infrastructurii verzi urbane? Care sunt

canalele de comunicare și instrumentele digitale care facilitează participarea cetățenilor la guvernarea infrastructurilor verzi (e-guvernare)? Metodologia cercetării constă în identificarea aspectelor esențiale ale urbanismului participativ și aplicarea acestora în cazul planificării infrastructurilor verzi urbane. Cercetarea a avut la bază articole, cărți, prezentări și studii de caz cu privire la planificarea participativă și implicarea actorilor locali în inițierea dezvoltării urbane. Accentul a fost pus pe cercetarea metodelor digitale și a canalelor de comunicare ce pot sprijini procesul de participare a comunității în procesul de proiectare și planificare în general și în planificarea infrastructurii verzi urbane în particular.

Rezultate și discuții. Datorită beneficiilor oferite de infrastructura verde urbană, este din ce în ce mai necesară includerea acesteia în activitatea decizională printr-o mai bună participare a membrilor comunității. Printre noile tehnologii digitale care permit cetățenilor să participe în actul de guvernare, datele GIS, VGI/f-VGI și informațiile geospațiale ambientale provenind din social media permit o mai bună conectare a cetățenilor cu natura înconjurătoare. Angajarea comunității este necesară în planificarea infrastructurilor verzi deoarece astfel se creează încredere și se obțin rezultate mai realiste, existând un beneficiu de ambele părți: pe de o parte se permite accesul urbaniștilor și proiectanților la informațiile locale și pe de altă parte se asigură accesul membrilor comunității la experiența și cunoștințele existente.

Concluzii. În planificarea infrastructurii verzi urbane sunt necesare informații, de obicei greu de cuantificat, cu privire la cele mai bine apreciate ecosisteme sau zone critice ale orașului, lucru care face necesară implicarea cetățenilor. Acest lucru se poate face prin utilizarea noilor tehnologii și aplicații online prin care sunt culese informații privind preferințele, opiniile și sugestiile cetățenilor cu privire la natura din orașul lor. Datele culese cu ajutorul sistemelor GIS online sau a datelor VGI au numeroase avantaje – accesibilitate, transparență – permițând un mai bun proces decizional, dar și unele limitări – legate de confidențialitatea datelor, dezechilibrul cantitativ sau slaba lor acuratețe locațională. Rezultatele obținute în cercetarea de față pot necesita actualizare, mai ales în ceea ce privește noile canale de comunicare și noi instrumente digitale ce se pot dezvolta.

ELIMINAREA GHETOURILOR ȘI RELOCAREA POPULAȚIEI ÎN ALGERIA: IMPLICAȚII SOCIALE

Samah FLISSI

Drd., Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme, Alger, Algeria

Meriem CHABOU OTHMANI

Profesor, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme, Alger, Algeria

Leila HAMDAD

Dr., Ecole Nationale Supérieure d'Informatique, Alger, Algeria

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., conferențiar și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism, București „Ion Mincu”, 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. Din 2014 asistăm la accelerarea ritmului operațiunilor de relocare în masă în orașele algeriene, mai ales în capitală, cu scopul de a transforma orașul Alger în prima capitală africană lipsită de gheto-uri. Studiul de față încearcă să evalueze în detaliu strategia de relocare și operațiunile pe care le implică, încercând să identifice efectele relocării în masă și să măsoare nivelul de satisfacție al familiilor relocate prin analiza acestuia într-una dintre cele mai extinse zone rezidențiale, Rachid Kourifa Estate, aflată la periferia capitalei Alger.

Materiale și metode. Metodologia se bazează pe parcurgerea a trei etape: (1) colectarea datelor prin chestionare distribuite rezidenților și autorităților locale; (2) analiza datelor prin metode statistice și măsurarea gradului de incertitudine; (3) reducerea gradului de incertitudine din analizele anterioare.

Rezultate și discuții. Rezultatele studiilor și analizelor arată că majoritatea indicatorilor a fost evaluată în mod negativ, ceea ce arată că locuitorii nu sunt satisfăcuți de noile condiții de locuire. Exercițiul a permis identificarea următoarelor cauze: lipsa de participare a locuitorilor în procesul de relocare, lipsa utilităților și a mijloacelor de transport, ce

accentuează marginalizarea socială, poluarea, nesiguranța, lipsa spațiilor de loisir și imposibilitatea copiilor de a finaliza studiile.

Concluzii. Aplicarea metodelor de evaluare a satisfacției a permis, în acest studiu, evaluarea proiectului de relocare, identificând punctele sale tari și slabe, și construirea unui model de evaluare ce poate fi folosit ca suport decizional, permițând creșterea șanselor de succes al viitoarelor proiecte de relocare, dar și generarea unei reflecții asupra producerii unor planuri concertate de urbanism.

MATERIALE COMPOZITE PE BAZĂ DE ARGILĂ ȘI PAIE UTILIZATE LA REALIZAREA PEREȚILOR LA CONSTRUCȚIILE CIVILE

Gabriela Adela CĂLĂȚAN

CS III, dr. ing., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER

ACS, ing., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Oana CIASCAIU

Ing., drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Context. Construcțiile ecologice, în ultimii ani, au devenit tot mai cunoscute și căutate, datorită ambiantului plăcut și sănătos din interior și totodată datorită impactului redus asupra mediului înconjurător, în comparație cu materialele clasice pe baza de ciment. În România, se înregistrează în ultimii ani un interes crescut pentru construcțiile din materiale naturale în general și în mod special pentru cele din baloți de paie și conținut de argilă. Alegerea și utilizarea materialelor de construcții, implică o analiză atentă din punct de vedere al impactului lor asupra mediului, consecințele ecologice se pot regăsi fie în poluarea apei, aerului și solului, fie în distrugerea habitatului natural, fie în eroziunea solului.

Materiale și metode. Determinarea caracteristicilor dimensionale și fizico-mecanice, precum densitatea aparentă, rezistența la încovoiere, variația vitezei de absorbție a apei, rezistența la tracțiune, efortul la compresiune la o deplasare relativă de 10% ale elementelor compozite prefabricate au fost realizate pe epruvete la dimensiunile necesare conform cerințelor standardelor de încercări pe materiale termoizolante, cum ar fi polistirenul sau vata minerală.

Rezultate și discuții. În urma realizării determinărilor pe epruvete din elementele prefabricate compozite s-au obținut următoarele rezultate:

- densitatea aparentă este de 390 kg/m^3 , respectiv rezistența la încovoiere 302 kPa fiind mai mare decât polistirenului expandat EPS 100.
- variația vitezei de absorbție a apei [$C_{w,s} = 91,8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \text{min})$] având o valoare mică în cazul epruvetelor din paie tencuite cu o tencuială pe bază de argilă și var hidrolic, rezultând o durabilitate crescută la intemperii a acestor elemente.
- rezistența la tracțiune ($\sigma_{mt} = 50 \text{ kPa}$) este comparabilă cu cea a polistirenului expandat EPS 100, iar efortul la compresiune la o deplasare relativă de 10% (σ_{10}) fiind de 200 kPa , este 3-4 ori mai mare decât a polistirenului.

În urma determinărilor efectuate pe epruvetele din baloți de paie, se poate afirma că aceștia au caracteristicile necesare pentru a se putea construi case sănătoase și cu aspect plăcut.

Concluzii. Materiale de construcție naturale și biodegradabile pe bază de paie și argilă au numeroase avantaje, precum izolarea termică și fonică superioară, respectiv un preț accesibil la standard de casă pasivă.

Prefabricatele din baloți de paie se pot utiliza la construirea elementelor structurale exterioare cât și interioare ale unei construcții, cu având avantajul așa cum s-a observat în practica, polistirenul, în schimb, se aplica pe peretele realizat din alte elemente de zidărie.

Mulumiri. Această lucrare a beneficiat de suport financiar prin proiectul „Competențe antreprenoriale și cercetare de excelență în programele de studii doctorale și postdoctorale – ANTREDOC” prin contract de finanțare nr. 56437/24.07.2019, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

CASA INTELIGENTĂ ȘI ORAȘUL INTELIGENT

Mihail CHIRA
CS III, fiz., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca

Andreea Cristina HEGYI
CS III, ing., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca

Brăduț Alexandru IONESCU
ACS, ing., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER
ACS, ing., INCERC URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Context. Internetul și inteligența artificială s-au dezvoltat spectaculos în ultimii ani. Nu mai vorbim despre casa viitorului deoarece ne putem construi case inteligente în prezent. Odată cu evoluția Internet of Things (IoT), smart home a evoluat de la concept la un set de instrumente și aplicații care ne fac viața mai ușoară și mai sigură.

Un oraș inteligent sau smart city este un concept de dezvoltare urbană care integrează tehnologiile și sistemele pentru a administra în mod eficient și securizat resursele unui oraș, în vederea îmbunătățirii calității vieții cetățenilor, dezvoltării comunității și protejării mediului.

Materiale și metode. Casa inteligentă este prevăzută cu echipamente inteligente (electronice, electrocasnice, sisteme de încălzire, securitate, media, etc.) care pot fi comandate și controlate centralizat printr-un program software. Acestea pot fi gestionate de la distanță, prin aplicații pe Internet, și local prin întrerupătoare tactile (touch) care interpretează gesturi sau poziționarea palmei, prin interacțiunea vocală cu dispozitive inteligente.

Un oraș inteligent presupune existența unui sistem informatic integrat care cuprinde o multitudine de subsisteme de cloud computing, Internet of Things (IoT), Open Data, Big Data și aplicații mobile, conectate la internet prin

intermediul unor rețele sigure. Acestea permit administrației locale să interacționeze direct cu cetățenii și cu infrastructura orașului.

Rezultate și discuții. Viitoare case vor putea oferi aproape toate serviciile necesare, de exemplu, comunicare, servicii medicale, energie, utilități, divertisment și securitate.

Tendențele actuale în cercetarea caselor inteligente implică faptul că serviciile medicale vor primi un accent mai mare în viitor. Unul dintre obiectivele principale va fi furnizarea de servicii de asistență pentru persoanele în vârstă și cu dizabilități.

Similar conceptului Smart Grid, există posibilitatea apariției mai multor rețele noi de servicii care vor conecta locuințele pentru a partaja informații. Aceste rețele vor acționa ca o platformă pentru autoritățile locale și furnizorii de utilități pentru a obține acces ușor la fiecare casă pentru livrarea serviciilor și tranzacțiile de plată. Din perspectiva proprietarului casei, o casă în rețea oferă servicii de telemedicină de urgență, asistență în caz de dezastre naturale, furnizare de informații sensibile la timp de la departamentul de aplicare a legii și asistență socială din partea autorităților locale.

Concluzii. În viitor, casele inteligente vor fi conectate la diferiți furnizori de servicii pentru automatizarea și optimizarea serviciilor. Rețeaua inteligentă este unul dintre cele mai recente exemple de integrare a serviciilor, care este menită să optimizeze consumul de energie electrică în funcție de consumul de energie electrică și capacitatea de producție. Casele inteligente vor câștiga popularitate masivă în viitor, deoarece tendințele actuale indică faptul că devin centrul consumului de servicii inteligente.

DURABILITATEA MATERIALELOR COMPOZITE CEMENTOASE SUB ACȚIUNEA FACTORILOR DE MEDIU

Carmen Teodora FLOREAN

Ref. ec., INCD URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Elvira GREBENIȘAN

CS, ing., INCD URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Delia Niculina PISCOIU

Ing., drd., Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Tudor Panfil TOADER

ACS, ing., INCD URBAN-INCERC Suc. Cluj-Napoca, drd. Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Horațiu VERMEȘAN

Prof. dr. ing., Univ. Tehnică din Cluj-Napoca

Context. Materialele compozite cimentoase inovative, în a căror compoziție cantitatea de ciment este mai mică sau aproape de zero, utilizează agregate reciclate, cenușă de termocentrală, zgură, șlam, care aduc un aport de oxid de calciu, sodiu și dioxid de siliciu, necesari formării compușilor mineralogici specifici structurii compozite, cu rol de îmbunătățire a performanțele mecanice și prin creșterea durabilității acestora.

În literatura de specialitate s-au raportat rezultate ale cercetărilor privind creșterea durabilității structurilor realizate din materialele compozite cimentoase, prin înglobarea în masa acestora a unor adaosuri specifice.

Materiale și metode. Acest studiu a fost selectat și sintetizat pe baza raportărilor din literatura de specialitate.

Rezultate și discuții. Prin utilizarea nanoparticulelor de dioxidului de titan în masa compozitelor cimentoase, conform literaturii de specialitate, se realizează o creștere a durabilității acestora, din punct de vedere estetic. Astfel la o anumită cantitatea de nanoparticule adăugate în masa compozitului se contribuie la păstrarea și creșterea gradul de alb sau al culorii, fără a fi influențată posibilitatea de colorare în masă.

Literatura de specialitate raportează că pentru materialul compozit cementos ce are înglobat în masă și nanoparticule de dioxid de titan se evidențiază creșterea rezistențelor mecanice și la abraziune, o comportare bună la acțiunea factorilor de mediu, rezistența la îngheț-dezghet și la acțiunea agenților chimici. Prin utilizarea zgurii în compoziția materialelor cementose și înlocuirea unei cantități de ciment cu maxim 1% dioxid de titan nu se modifică fluiditatea amestecului de bază. Experimental s-a mai evidențiat influența nanoparticulelor asupra absorbției de apă la suprafața acestor compozite cementoase, care variază în stransă legătura cu cantitatea de nanoparticule introdusă în compoziția acestora.

Concluzii. Prin utilizarea de nanoparticule de dioxid de titan în masa compozitului cementos se oferă componentelor structurale durabilitate, prin creșterea gradului de hidrofilitate, rezistența la murdărire și capacitatea de auto-curățare sub cataliza razelor UV, rezistența la acțiunea microorganismelor și la degradarea sub acțiunea factorilor climatici. De asemenea pe baza rezultatelor experimentale se apreciază că este necesar, de la caz la caz analiza cantitativă optimă de nanoparticule utilizate ca adaos în matricea cementoasă prin care se optimizează calitatea procesului de auto-curățare, în funcție de utilizare, climă, grad și durată de lumina soarelui.

Mulumiri. Această lucrare a beneficiat de suport financiar prin proiectul „Competențe antreprenoriale și cercetare de excelență în programele de studii doctorale și postdoctorale – ANTREDOC” prin contract de finanțare nr. 56437/24.07.2019, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

REGENERAREA URBANĂ A ORAȘELOR DUNĂRENE. STUDIU DE CAZ VUKOVAR (CROAȚIA)

Andreea Cătălina POPA

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

Context. Războiul de Independență al Croației a afectat numeroase orașe, determinând pierderi umane și materiale însemnate. În contextul războiului, orașul Vukovar, cel mai important port croat la Dunăre, a fost supus unui asediu de către trupele sârbe. Consecința asediului a fost distrugerea în proporție mare a orașului, și moartea sau expulzarea populației croate rămase în oraș. După încheierea războiului, a început un proces de regenerare urbană, atât a orașului, cât și a portului, ce avea un rol vital în economia locală.

Materiale și metode. Scopul acestui studiu este acela de a realiza o analiză privind măsurile luate ce au dus la reconstrucția orașului Vukovar, modul în care acestea s-au realizat, precum și impactul asupra economiei locale. A fost evidențiată situația existentă după 1995, prin prisma urmărilor provocate de război. Totodată, au fost analizate și măsurile ce au avut drept scop dezvoltarea antreprenoriatului și crearea de noi locuri de muncă.

Rezultate și discuții. După încheierea războiului, orașul era o ruină, chiar dacă trecuse trei ani de la încheierea conflictului. În acești ani, în nicio clădire nu au avut loc lucrări de reparație, fațadele încă aveau urmele obuzele trase în timpul războiului, străzile erau pline de cratere, iar portul era distrus.

Din punct de vedere economic, războiul a determinat închiderea celor mai importante fabrici și uzine ale orașului, ce aveau până la debutul conflictului mii de angajați. Multe fabrici nu au putut fi reconstruite în același loc, astfel au fost mutate în alte zone, unde au putut să își continue activitatea.

Refacerea orașului Vukovar a avut la bază crearea, în anul 2001, a Fondului pentru Reconstrucție și Dezvoltare, de către guvernul croat. Fondul a început să funcționeze în anul 2002, și viza acordarea de împrumuturi și stimularea investițiilor.

Concluzii. În ultimii ani, numeroase clădiri istorice au fost restaurate și redată comunității (de exemplu, Turnul de Apă, Castelul Eltz, Biserica Sfinții Filip și Iacov), iar portul a fost reabilitat, evidențiindu-se o creștere a capacității de operare anuală a mărfurilor și pasagerilor.

Cu toate că s-a confruntat cu numeroase probleme economice și sociale după război, Vukovar a reușit să genereze proiecte și să coordoneze investiții, în special prin intermediul Fondului pentru Reconstrucție și Dezvoltare. Cu toate acestea, este necesară continuarea și inițierea unor noi proiecte, care să ducă la creșterea competitivității economiei locale.

APLICAȚII ALE URBANISMULUI TRANSECTELOR ȘI CODURILOR BAZATE PE FORMĂ ÎN ORAȘELE AMERICANE

Farah NIZAM

Drd. arh., Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Context. Experiența americană în aplicarea transectelor și codurilor bazate pe formă ca instrumente de reglementare a dezvoltării urbane este una dintre primele și cele mai importante din lume, asigurând ca implementarea să se facă într-un mod ce respectă principiile creșterii inteligente și ale noului urbanism, în plus față de ranforsarea caracterului local. Studiul orașului Seaside din statul Florida este considerat primul cod bazat cu adevărat pe formă. A fost dezvoltat în 1981 de firma Duany Platter-Zyberk & Co. Planul de dezvoltare își propune să includă o puternică identitate comunitară și să impună „prioritatea publicului față de privat”, prin distanțarea de modelele tipice de proiectare care au condus la alienarea orașelor și comunităților contemporane. După 11 ani de la planul Seaside s-a dezvoltat studiul orașului Hayward din statul California, considerat, de asemenea, unul dintre primele exemple de proiectare ce folosesc codul bazat pe formă. Planul de dezvoltare și-a propus să revitalizeze centrul Hayward, prin restaurarea vitalității economice și al caracterului pietonal al centrului. Studiul orașului Flagstaff din statul Arizona și-a propus crearea unui cod bazat pe formă care să pună în valoare caracterul distinct al orașului și să constituie baza dezvoltării durabile pe termen lung. Pentru dezvoltarea centrului Blue Springs din statul Missouri, un cod-document a fost creat pentru dezvoltarea și implementarea reglementărilor urbanistice. Scopul a fost crearea unui mediu urban favorabil pietonilor și atractiv.

Discuții. S-au comparat orașele americane, cu privire la: scop, metoda de lucru, elementele codului bazat pe formă, rezultate/modele.

Scopul studiilor menționate a fost dezvoltarea, implementarea parțială a principiilor dezvoltării durabile și creșterii inteligente. Pentru asigurarea implementării acestor principii s-au folosit transectele și codurile bazate pe formă.

Metodologia diferă de la un caz la altul, în unele situații fiind aplicată în mod sistematic, ca în cazul Flagstaff. Principalele elemente ale codului sunt: forma construcțiilor, frontul public, amenajarea peisagistică și drumurile, cu diferențe în nomenclatura folosită de la un caz la altul.

Rezultatele variază de la un oraș la altul, dar în toate cazurile includ text și elemente desenate. Unele cazuri includ prezentări detaliate, cum ar fi Flagstaff, care beneficiază de planuri ilustrative, studii locale, principii directoare, reglementări și planuri ale transectelor. În cazul orașului Blue Spring sunt incluse planuri urbanistice zonale pentru centrul orașului, tabele descriptive, tabele de evaluare și sinteză. Hayward și Seaside includ linii directoare și ilustrații.

Concluzii. Experiența americană în aplicarea transectelor și codurilor bazate pe formă s-a dovedit un succes în privința asigurării implementării dezvoltării urbane într-un mod care contribuie la atingerea obiectivelor dezvoltării durabile și creșterii inteligente. Se recomandă folosirea metodologiei americane pentru a beneficia de bazele elaborării planurilor de execuție cu aplicarea transectelor și codurilor bazate pe formă în orașele lumii în general, și în cele românești în particular, luând în considerare particularitățile locale într-un mod ce permite dezvoltarea unui cod specific pentru regiunea studiată.

RECICLAREA DEȘEURILOR DE TIP GARNET PRIN UTILIZAREA CA ÎNLOCUITOR ÎN MATERIALE DE CONSTRUCȚIE

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; cercetător postdoctorat, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca; cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara

Ion Aurel PERIANU
ISIM Timișoara

Aurelian GRUIN
CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Bogdan BOLBOREA
ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; Student Doctorand, Universitatea Politehnică Timișoara

Cristina CRISTE
Cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara

Context. Agregatele, inclusiv nisipul, reprezintă ingrediente esențiale în compoziția betoanelor, mortarelor și compozitelor de profil, care reprezintă o cotă mare din piața construcțiilor, aflată în continuă expansiune. Creșterea populației globului, estimată preponderent în regiunea urbană, atrage după sine o creștere exponențială a infrastructurii de construcții, a producției de betoane și implicit a consumului de agregate și nisip. Acestea reprezintă însă o resursă naturală epuizabilă, fiind exploatate preponderent din albiile cursurilor de apă sau din cariere. Exploatarea necontrolată și excesivă a acestor resurse, la nivel european dar mai ales național conduc la un impact major, negativ asupra mediului, cu consecințe devastatoare în timp: eroziunea malurilor, scăderea nivelului pânzei freatice, devastarea faunei și florei locale, alunecări de teren, accidente și deces prin înec, etc. În România legislația neadaptată realității prezente permite eludarea facilă a acestora și exploatarea abuzivă, cu consecințe negative pe termen mediu și lung. Suplimentar, resursele

noastre de agregate dovedesc un deficit în zona de nisip și filere, în special pentru compoziții de beton, fiind nevoie de soluții alternative în acest context. Reciclarea diferitelor deșeuri, pentru substituirea completă sau parțială a nisipurilor/agregatelor din compoziția materialelor de construcții reprezintă a perspectivă viabilă. Astfel, deșeurile de tip Garnet, rezultate în urma procesării de material prin jet de apă și material abraziv Garnet, complementar (abrasive waterjet, AWJ) reprezintă a posibilitate în această direcție. Suplimentar, ponderea acestor deșeuri este în continuă creștere, la nivel mondial dar și național, prin extinderea atât a volumului de prelucrare AWJ, cât și a domeniului, datorită versatilității acestuia. Deșeurile de tip Garnet sunt depozitate haldat, în mod aleatoriu, generând poluare și modificarea peisajului. Studii specifice privind posibilitatea de integrare eficientă a acestora în compoziții de betoane ar putea avea conotația unei duble rezolvări de mediu: prevenția unor exploatari excesive și simultan, valorificarea de deșeu.

Concluzii. Studii preliminare privind utilizarea deșeurilor de tip Garnet în compoziții de mortare și betoane, cu utilizarea de ciment sau activate alcalin, ca înlocuitor parțial, oferă rezultate încurajatoare, cu performanțe corespunzătoare în raport cu compozițiile de referință. Suplimentarea acestor studii, pentru validarea concluziilor inițiale sau particularizarea acestora în acord cu un spectru mai larg de deșeu evaluat, domeniu de utilizare, evaluare a performanțelor în timp, etc. sunt direcții clare pentru valorificarea eficientă a acestora în zona materialelor de construcții.

Mulumiri. Această lucrare este susținută de:

Programul: *Cercetări pentru soluții sustenabile și integrate ecologic în dezvoltarea spațială și siguranța mediului construit, cu potențial avansat de inovare deschisă- ECOSMARTCONS*", Cod: PN 19 33 04 02: "Soluții sustenabile pentru asigurarea sănătății și securității populației în conceptul inovării deschise și a prezervării mediului înconjurător" finanțat de către Guvernul României.

Proiectul „Competențe antreprenoriale și cercetare de excelență în programele de studii doctorale și postdoctorale – ANTREDOC” prin contract de finanțare nr. 56437/24.07.2019, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

EFICIENȚA FIRMEI DIN SECTORUL DE TRANSPORT TERESTRU DIN ROMÂNIA

Cristina CRISTE

Cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara, Universitatea Politehnică Timișoara

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara; cercetător postdoctoral, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Context. Transportul constituie un sector de bază al economiei, prin intermediul căruia are loc furnizarea de bunuri și servicii cetățenilor, societăților comerciale precum și tuturor entităților implicate în desfășurarea activităților necesare vieții. Industria de transport din România a suferit o serie de transformări semnificative în anii care au precedat integrarea României în Uniunea Europeană; cu toate acestea infrastructura României continuă să reprezinte un impediment semnificativ în ceea ce privește evoluția sectorului de transport, dar și al competitivității economice. Este bine cunoscut faptul că infrastructura de transport rutier din România este deficitară, caracterizată de un grad redus de dezvoltare comparativ cu media Uniunii Europene. Prezenta lucrare introduce productivitatea totală a factorilor de producție (Total Factor Productivity-TFP) din sectorul de transport terestru din România, ca indicator de evaluare a dinamicii eficienței companiilor din acest sector, în contextul ultimului deceniu. Productivitatea totală a factorilor de producție este calculată utilizând date la nivel de întreprindere pe o perioadă de 10 ani pentru 61 de companii din domeniul de transport terestru. Astfel, sunt analizate disparitățile firmelor din cadrul eșantionului selectat. TFP poate fi calculată prin utilizarea următoarelor variabile: valoarea adăugată (VA), ocuparea forței de muncă (angajații) și activele totale. Unul dintre inconvenientele analizei propuse constă în faptul că puține informații sunt cunoscute despre firmele ce activează în acest domeniu de activitate și despre performanțele lor. Astfel, calculul productivității totale a factorilor permite constatarea diferențiată a contribuției capitalului, muncii și a eficienței combinării factorilor la totalul producției.

Concluzii. TFP este considerat un instrument esențial în studiul economice dar și în ceea ce privește potențialul de creștere a sectorului transporturilor, cu toate componentele sale principale: terestru, maritim și aerian. În urma analizei TFP s-a constatat o serie de disparități între firmele din cadrul eșantionului selectat, firmele mai mari prezentând valori mai ridicate ale TFP. Suplimentar, criza globală din 2009 a afectat negativ performanța acestor firme, TFP reducându-se considerabil în intervalul 2010-2012, după acest moment începând un nivel crescător din perspectiva TFP.

Mulumiri. Această lucrare a beneficiat de suport financiar prin proiectul „Competențe antreprenoriale și cercetare de excelență în programele de studii doctorale și postdoctorale – ANTREDOC” prin contract de finanțare nr. 56437/24.07.2019, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZARE ȘI DIVERSIFICARE A GAMEI DE ECO-FINISAJE PE BAZĂ DE ARGILĂ NATURALĂ „ECOLIVING”

Aurelian GRUIN
CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Vlad STANCIU
SC ECOLIVING SRL

Andrei BASARABA
SC ECOLIVING SRL

Cornelia BAERĂ
CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara; cercetător postdoctorat, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca; cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara

Cristina CRISTE
Cercetător, Centrul de Cercetare în Inginerie și Management, Universitatea Politehnică Timișoara

Context. Contextul actual din perspectiva evoluției pieței rezidențiale în România indică creșteri semnificative începând cu 2014, odată cu revenirea după criza 2008-2012, iar perioada 2015-2020 prezintă creșteri de 25-30% în fiecare an. Inclusiv anul 2020, în ciuda contracțiilor ce au caracterizat alte piețe pe fondul pandemiei Covid-19 se aliniază tendințelor, iar polul de interes este focusat asupra caselor cu amplasare în mediul rural, ceea ce conduce la o creștere semnificativă a pieței produselor de finisaj: tencuieli și mortare, grunduri și vopsele, etc. Simultan, contextul general oferă o încurajare reală dezvoltării gamelor de produse naturale și reciclabile, pe fondul strategiilor implementate la nivel european, are vizează dezvoltarea durabilă și reducerea consumului de resurse naturale; astfel se asigură o creștere semnificativă a cotei de piață pentru produsele ecologice, cu grad ridicat sau chiar complet de reciclabilitate, competitive din punct de vedere al costurilor dar și al performanțelor oferite cu produsele clasice, dar superioare considerând amprenta de CO₂ și alte gaze cu efect de seră.

Începând cu 2017 în cadrul ECOLIVING SRL este demarată în colaborare cu INCD URBAN-INCERC o consistentă cercetare privind dezvoltarea unei game de produse de finisaj - tencuieli, pe bază de argilă naturală, destinată atât caselor tradiționale, cu care dovedesc o compatibilitate ridicată, cât și celor clasice, din zidărie de cărămidă ceramică arsă, blocuri ceramice, BCA, etc. Pe lângă performanțele corespunzătoare din punct de vedere fizico-mecanic, ele oferă o estetică deosebită și efecte favorabile asociate spațiului locuit unde sunt aplicabile, prin echilibrarea umidității naturale, ca și atribut intrinsec de material. Suplimentar, la finalul ciclului de viață, aceste material sunt complet reciclabile, cu costuri reduse în acest sens. Reușita gamei inițiale, de tencuieli decorative naturale, au încurajat proceduri specifice de optimizare a rețetelor inițiale și diversificare a gamei cu produse complementare: grunduri, vopsele și tencuieli, extinderea domeniului de utilizare și la exteriorul clădirilor prin alterare minimală a caracterului natural al produsului de bază.

Concluzii. Cercetările actuale privind optimizarea și diversificarea gamei inițială de produse naturale de finisaj ECOLIVING, pe bază de argilă naturală, oferă rezultate pozitive. Suplimentar, gama inițială, certificată în acord cu legislația națională, a fost bine primită pe piața de profil, determinând creșterea capacității de producție și optimizări specifice. Expuneri și monitorizări adecvate în diferite medii vor oferi o perspectivă concludentă asupra viabilității conceptului ECOLIVING.

Mulumiri. Această lucrare este susținută de:

Programul: *Cercetări pentru soluții sustenabile și integrate ecologic în dezvoltarea spațială și siguranța mediului construit, cu potențial avansat de inovare deschisă- ECOSMARTCONS*, Cod: PN 19 33 04 02: "Soluții sustenabile pentru asigurarea sănătății și securității populației în conceptul inovării deschise și a prezervării mediului înconjurător" finanțat de către Guvernul României.

Contractul de dezvoltare și transfer de cunoștințe nr. 616 / 19.12.2019.

Proiectul „Competențe antreprenoriale și cercetare de excelență în programele de studii doctorale și postdoctorale – ANTREDOC” prin contract de finanțare nr. 56437/24.07.2019, proiect cofinanțat din Fondul Social European.

UTILIZAREA FOTOGRAMMETRIEI TERESTRE CA INSTRUMENT PENTRU DOCUMENTAREA ȘI PROMOVAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

Cornel PĂUNESCU

Universitatea din București, Facultatea de Geologie și Geofizică, Centrul de Cercetare Geomatica, e mail: cornelpaun@gmail.com

George MERCIU

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

Florentina-Cristina MERCIU

Universitatea din București, Facultatea de Geografie, Centrul Interdisciplinar de Cercetări Avansate asupra Dinamicii Teritoriale, e mail: krysten1009@yahoo.com

Context. În ultimii ani, topografia a fost tot mai des utilizată în documentarea, conservarea și promovarea patrimoniului cultural. Scopul acestei lucrări este de a utiliza fotogrammetria terestră pentru a îmbina activitățile de documentare și modelare 3D cu posibilitatea de promovare a unor clădiri istorice reprezentative la nivel național din punct de vedere arhitectural și cultural.

Metodologie. Pentru elaborarea studiului a fost folosit senzorul versatil GNSS RTK GS18 I, un receptor cu dublă frecvență. Acest senzor folosește tehnologia inovativă de poziționare virtuală bazată pe integrarea cu Global Navigation Satellite System (GNSS) și Inertial Measurement Unit (IMU) a unei camere video (Leica ARO 135). Astfel, senzorul terestru permite măsurarea punctelor topografice, cu ajutorul imaginilor. Crearea norilor de puncte din datele capturate au fost realizate prin prelucrarea acestora în programul Leica Infinity.

Rezultate și discuții. Rezultatele studiului sunt axate pe realizarea unor modele 3D folosind fotogrammetria terestră a unor variate elemente de patrimoniu cultural (clădiri civile, clădiri industriale) care prezintă multiple valențe (arhitecturală, istorică, estetică, simbolică). Norul de puncte rezultat în urma măsurătorilor efectuate cu senzorul terestru este de o densitate mare.

Concluzii. Prezentul studiu reflectă utilitatea fotogrammetriei terestre în modelarea 3D a clădirilor istorice, în scopul de a pune în evidență caracteristicile arhitectonice și volumetrice ale acestora. Acestea se adaugă valoarea culturală care a contribuit la includerea acestor clădiri în Lista Monumentelor Istorice. Alături de scanarea laser 3D, fotogrammetria terestră, este aplicată tot mai frecvent în digitizarea patrimoniului cultural.

IMPACTUL PROIECTULUI ORADEA - ORAȘ DIGITAL, ÎN ARHITECTURA ȘI INGINERIA CIVILĂ LOCALĂ

Miruna-Cristina BOCA
Facultatea de Construcții, Cadastru, Arhitectură

Context. Lumea a intrat într-o nouă fază a transformărilor epocale, generate de globalizare, digitalizare și urbanizare care modifică economia, societatea, cadrul demografic și de mediu. Orașele se află în centrul unui proces de urbanizare excepțional pe care îl trăiește lumea, în prezent.

În doar un an, pandemia de COVID-19 a schimbat radical rolul digitalizării și modul în care este percepută digitalizarea în societățile și economiile noastre și i-a accelerat ritmul, digitalizarea fiind necesară atât la nivel local.

Digitalizarea orașelor. În Era Digitală, cunoștințele de proiectare devin din ce în ce mai geografice și esența sa depinde de posibilitatea spațializării și accesării, rapide, a unor cantități mari de date eterogene.

Zone de unde se poate interveni pentru a extinde digitalizarea în urbanism, arhitectură și construcții:

1. Cadastrare sistematică
2. Orașele din România ar trebui să continue procesul de informatizare atât a cărții funciare cât și a registrelor de cadastru și publicitate imobiliară
3. Digitalizarea, simplificarea și debirocratizarea serviciilor publice din administrație
4. Extinderea platformelor electronice pentru a acoperi întregul proces de obținere a autorizațiilor de construire, inclusiv prin simplificarea formalităților de avizare premergătoare construirii
5. Crearea infrastructurii naționale de registre administrative în administrația publică
6. Digitalizarea la nivel de companie, birou de proiectare
7. Digitalizarea în sectorul construcțiilor.

ORADEA - oraș digital. În acest context, pentru a debirocristiza procesul de obținere a autorizațiilor de construire, a certificatelor de urbanism, Primăria Oradea a anunțat investiții de aproape trei milioane de lei din fonduri europene pentru modernizarea sistemului informatic al municipalității

- Oradea, primul oraș complet WiFi din România (după modelul Luxemburg)
- E-Services, scăderea volumului de hârtie consumată și creșterea eficienței
- Aderarea la o organizație/alianță de tip smart city pentru schimb de informații
- Cele mai bune servicii publice prin utilizarea de instalații și echipamente IT (fluidizarea traficului, iluminat public inteligent, transport public inteligent etc)
- Participare activă (e-participation): îmbunătățirea continuă a softului, căutarea unor soluții pentru creșterea nivelului de participare pe baza datelor actuale
- Orașul bazelor de date unice
- Oradea, cel mai sigur oraș din România (continuarea investițiilor în rețeaua de supraveghere și valorificare a informațiilor prin digitalizarea imaginilor).

Concluzii. Este important de reținut că istoria arhitecturii și designului și, prin urmare, canonul din care se trage, este în continuă evoluție. Instrumentele digitale au oferit arhitecților și proiectanților oportunități excelente de a-și comunica muncă către publicul larg internațional.

ESTIMAREA COSTULUI PENTRU SISTEMELE DE FINISARE/PROTECȚIE MULTISTRAT PRIN UTILIZAREA MATERIALELOR INOVATOARE ECO-DURABILE

Silviu LAMBRACHE, Irina POPA

Cercetători științifici INCD URBAN-INCERC, e-mail : silviu.lambrache@incd.ro

Context. În cadrul studiului au fost analizate sistemele multistrat de finisare/protecție în două variante constructive, respectiv sisteme multistrat fără impermeabilizare și sisteme multistrat cu impermeabilizare. Suprafața suport considerată în cadrul studiului pentru aplicarea sistemelor multistrat o reprezintă tencuiala din mortar de ciment.

Metodologia utilizată. Pentru fiecare sistem multistrat au fost determinate resursele componente și consumurile specifice (materiale, manoperă, utilaj). Consumurile de materiale au avut la bază rețetele determinate prin cercetările de laborator efectuate până în prezent. Pentru consumurile de manoperă au fost luate în considerare toate operațiile necesare realizării complete a lucrărilor de finisare/protecție și anume: transportul manual al materialelor din depozitul de șantier la locul de punere în operă; pregătirea suprafețelor în vederea aplicării sistemului; prepararea sistemului de finisare/protecție; executarea operațiilor pentru aplicarea sistemului multistrat de finisare/protecție. De asemenea, au fost estimate costurile unitare la nivelul resurselor utilizate în cadrul sistemelor de finisare/protecție. Astfel, pentru manoperă s-a considerat tariful orar calculat pe baza câștigului salarial mediu brut în construcții iar pentru capitolele materiale și utilaje au fost colectate prețurile de piață ale producătorilor sau furnizorilor de servicii.

Estimarea costului total de punere în operă pentru sistemele multistrat analizate s-a determinat prin agregarea următoarelor capitole de costuri: costuri directe pe categorii de resurse (materiale, manoperă, utilaj, transport aprovizionare), inclusiv taxele datorate potrivit prevederilor legale în vigoare; costuri indirecte, profit și costuri pentru organizare de șantier estimate prin cotă procentuală aplicată la total costuri directe, indirecte și profit.

Rezultate și discuții. În cadrul studiului sunt prezentate detaliat costurile directe obținute, acestea fiind structurate pe categorii de costuri și total pentru cele două variante analizate (sisteme multistrat cu impermeabilizare și sisteme

multistrat fără impermeabilizare). În vederea determinării eficienței economice a utilizării sistemelor de finisare/protecție a fost necesară realizarea unei analize comparative de cost prin luarea în considerare pentru comparație a finisajelor tradiționale de tipul tencuielilor decorative. S-au detaliat astfel în mod comparativ costurile de punere în operă pentru sistemele inovative de finisare/protecție neimpermeabilizate și pentru sistemele tradiționale (tencuieli decorative). Rezultatele obținute au avut la bază consumurile aferente resurselor necesare pentru execuția sistemelor de finisare/protecție, metodologia de calcul fiind asimilată cu punerea în operă a tencuielilor decorative.

Concluzii. Studiul realizat a avut drept obiectiv estimarea costurilor de punere în operă pentru două sisteme multistrat inovatoare. Rezultatele obținute sunt orientative și au la bază nivelul de cercetare în domeniu până în prezent. Pentru demonstrarea eficienței economice în timp a sistemelor analizate, nivelul costurilor va trebui corelat cu eficiența obținută prin utilizarea efectivă a sistemelor analizate (performanță în timp, durabilitate) în vederea posibilității realizării de analize comparative cu sistemele clasice utilizate până în prezent.

SIMULĂRI DE EVACUARE ALE PERSOANELOR DINTR-UN CĂMIN CULTURAL ÎN CONTEXTUL PANDEMIEI SARS- COV-2

Ion-Cătălin RĂDUICĂ

Ing., Inspectoratul pentru Situații de urgență "Semenic" al Județului Caraș-Severin, e-mail: raduicacatalin@yahoo.com

Ion ANGHEL

Conf. dr. ing., Academia de poliție Alexandru Ioan Cuza, Facultatea de pompieri, e-mail: ion.anghel@academiadepolitie.ro

Adrian SIMION

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

Horațiu Gabriel DRAGNE

Ing., Academia de poliție Alexandru Ioan Cuza, Facultatea de pompieri, e-mail: horatiudragne@yahoo.com

Context. O modalitate de îmbunătățire a managementului evacuării persoanelor în caz de incendiu este bazată pe analize de performanță a procesului de evacuare, utilizând programe de simulare a evacuării care se pot apropia considerabil de o evacuare în timp real. Programul folosit în această lucrare se numește Pathfinder, cu ajutorul căruia s-a putut realiza modelarea unui cămin cultural și simularea evacuării utilizatorilor din această clădire.

Datorită apariției și răspândirii virusului Sars- Cov-2, au fost adoptate un set de reguli și măsuri de siguranță pentru prevenirea și combaterea acestuia. Una dintre aceste noi reguli este reprezentată de distanțarea socială. Astfel a fost abordată problema evacuării persoanelor aflate într-o incintă, cu respectarea distanțării sociale.

Metode de testare. În cadrul metodelor de testare au fost simulate 6 scenarii de evacuare distincte din care au rezultat 6 timpi de evacuare diferiți pentru fiecare caz analizat.

Scenariul nr.1 este reprezentat de situația în care căminul funcționează la capacitate normală, de 369 de persoane, iar căile de evacuare sunt libere.

Scenariul nr.2 este reprezentat de situația în care utilizatorii căminului păstrează o distanță socială de 2 metri între aceștia. În această situație în incinta căminului se află un număr total de 206 de persoane, deoarece numărul de spectatori din sala de spectacole este la jumătate, iar numărul întregului personal al căminului și numărul de spectatori aflați în expoziție și grupurile sanitare s-a menținut.

Scenariul nr.3 este reprezentat de funcționarea căminului cu o cale de evacuare blocată. În incinta căminului se află 369 de persoane.

Scenariul nr.4 este reprezentat de funcționarea căminului cu o cale de evacuare blocată și cu păstrarea distanței sociale între ocupanți de 2 metri. În cămin se află 206 persoane.

În scenariul nr.5 s-a simulat apariția de fum neiritant în incinta sălii de spectacol. Acest factor a determinat schimbarea comportamentala a utilizatorilor, viteza de evacuare a scăzut și a fost mărită perioada de așteptare până la începerea deplasării personalului aflat în spatele scenei și a garderobei. În cămin se află 206 persoane.

În scenariul nr.6 s-a stabilit o distanță constantă de 2 metri între utilizatori și în incinta sălii de spectacol și-a făcut apariția fum neiritant. În cămin se află 206 persoane.

Rezultate și discuții. Datorită simulării distanțării sociale nu a apărut imbulzeală sau aglomerație la căile de evacuare. Din graficele unde se prezintă densitatea maximă de persoane, s-a observat că doar o ușă a fost mai solicitată, față de restul.

Concluzii. Rezultatele obținute arată faptul că în anumite situații, datorită condițiilor speciale generate de pandemia SARS-COV-2 evacuarea poate fi în același timp ușurată datorită numărului redus al ocupanților sau poate rămâne o problemă datorită situațiilor speciale.

CONTROLUL ZGOMOTULUI ÎN CLĂDIRI PE BAZA UNUI MODEL AL ZGOMOTULUI CONVERSAȚIEI UMANE

Evert Ph.J. DE RUITER

Afilieră anterioară: Peutz Zoetermeer, Olanda, e-mail: ephjdeRuiter@gmail.com

Context. Faptul că un grup mare de persoane aflate într-o încăpere pot (și vor) produce niveluri înalte de zgomot este un fenomen bine cunoscut. Chiar dacă li se cere să facă liniște, după un timp nivelul de zgomot va crește (din nou) până la o valoare relativ constantă. Poate fi această valoare prevăzută? Poate fi controlată într-o oarecare măsură?

Metodă. Pentru acest scop a fost dezvoltat un model bazat pe faptul că într-o adunare oamenii au tendința de a iniția conversații, și doresc să înțeleagă și să fie înțeleși.

Cuvântul cheie este „inteligibilitatea vorbirii”, alături de faptul că oamenii ridică tonul în condiții de zgomot – efectul Lombard. Desigur, multe depind de caracteristicile adunării, de persoane, de ocazie etc.

Rezultate. Rezultatele modelului reflectă împrăștierea dar, cu toate acestea, sunt utile pentru a controla zgomotul în clădiri. Deși nivelul de zgomot, rezultat al mai multor conversații simultane, depinde în mare măsură de numărul participanților și de nivelul de absorbție al camerei, se dovedește că nivelul de sunet absorbit per capita (participant) este o măsură utilă în predicții. Măsurătorile efectuate în practică susțin acest lucru.

Concluzie. Niveluri prea ridicate ale zgomotului rezultat din conversații într-o încăpere pot fi evitate prin aplicarea unei juste rate de absorbție a sunetului. Modelul indică un minim de 5-10 m² pe persoană.

MONITORIZAREA STRUCTURILOR MONUMENTELOR ISTORICE CU AJUTORUL EXTENSOMETRE CU SĂRMĂ VIBRANTĂ

Ionuț Iulian PAȘPARUGĂ

CS geogr., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, e-mail: cristiva_66@yahoo.com

Context. Consolidarea, conservarea și intervențiile asupra monumentelor istorice reprezintă un subiect de interes pentru proiectarea structurală și calibrarea modelelor constitutive oriunde în lume, nu doar în România, de aceea am decis să aprofundez și acest subiect într-o serie de articole privind ce se poate, cum, în ce condiții și mai ales în cât timp realiza, asupra unor astfel de clădiri cu valoare arhitecturală și de patrimoniu.

Articolul de față propune realizarea trecerii în revistă a unor lucrări de consolidare structurală și reabilitare, realizate asupra clădirilor de mare anvergură, monument istoric. Realizarea lucrării este motivată de omniprezența potențialelor proiecte de consolidare și de imperativitatea îndeplinirii acestora.

Tehnicile de consolidare pentru monumentele istorice variază de la metode bine încetățenite, precum rigidizarea imobilelor prin introducerea, sub o formă sau alta, de noi pereți, până la utilizarea amortizoarelor cu mase acordate pentru reducerea deplasărilor relative de nivel. Mai mult, există situații de consolidare în care este necesară sporirea capacității fundațiilor prin realizarea subzidirilor și introducerea de minipiloți în zone greu accesibile.

Materiale și metode. Extensometrele cu sârmă vibrantă reprezintă inovația în instrumentare capabilă să ofere informații din interiorul sistemelor structurale ale clădirilor și monumentelor istorice. Extensometrele cu sârmă vibrantă oferă măsurători în structura de zidărie, în structura de lemn sau mixt zidărie/lemn, în structura de beton. Măsurătorile sunt folosite pentru a calcula sarcini sau tensiuni structurale. Extensometrele sunt fixate pe structurile din oțel prin intermediul sudurilor. Pe suprafețele de beton pot fi instalate cu ajutorul blocurilor de montaj care includ suruburi de armare. Extensometrele de încastrare sunt turnate în structurile de beton și sunt disponibile ca și model

'shot crete' cu guler de tensionare reglabil. Pentru presiunea ridicată a betonului, a structurii de zidărie, de exemplu în grămezi adânci, este necesară o calibrare pentru aplicații profunde.

Un fir tensionat atunci când este smuls vibrează la frecvența sa de rezonanță. Pătratul acestei frecvențe este proporțional cu deformarea firului. Pentru a utiliza acest principiu, extensometrul de sârmă vibrantă este conceput pentru a ține un fir sub tensiune între două blocuri de cablu fixate pe structură. Astfel, semnalul returnat este convertit în unități de microni iar indicatoarele pot fi citite până la 1000 metri distanță de locația lor.

Concluzii. Studiul se subordonează preocupărilor actuale de a proiecta și utiliza materiale în acord cu seismica clădirii respective. Rezultatele înregistrate în urma monitorizării continue, păstrează o cronologie a micromișcărilor de întindere și compresiune cauzate de factori variabili: mișcările geologice, seism, contracția elementelor structurale, încărcări punctiforme sau uniform distribuite, etc. Având ca bază de pornire în analiza noastră o gândire structurală, un calculul de momente în diferite situații, coroborate cu informațiile furnizate de sistemele de monitorizare, putem analiza pe diferite paliere metodologice tipul de materiale, structura, fundație, tipologii de punere în operă ale clădirilor monument istoric, variabilitatea terenurilor de fundare ca natură și proprietăți în relație directă cu structurile în analiză, seismicitatea zonală, răspunsul dinamic al terenului de fundare, reprezentând baza de date pentru emiterea de concluzii cu privire la efectele particulare și de grup ale materialelor, tipologiei de structura și infrastructura tehnologia de realizare.

REABILITAREA CLĂDIRILOR PATRIMONIALE PRIN TEHNOLOGII DURABILE ȘI DIGITIZARE ÎN ORAȘUL MOSUL, IRAK

Marwah AL-HELLI
Arhitect, Irak

Context. Această lucrare discută posibilitatea utilizării BIM pentru remodelarea și reabilitarea clădirilor istorice din Mousel. Metodele de utilizat depind de sursele de documentație și de situația existentă în plus față de rapoartele prezentate de multe organizații naționale ale acestor site-uri, apoi analiza și sondajul site-urilor acestor site-uri, imbinând aceste informații pentru a fi alimentația metodei BIM pentru a oferi o imagine preliminară. sau site-urile în vedere virtuală înaintea reabilitărilor.

Discuție. În timpul conflictului din Mousel între 2014 și 2017, ajungând la bătălia de eliberare a lui Mousel în 2017, multe dintre siturile istorice au fost grav avariate din cauza bătăliilor abundente din apropierea acestuia, Moscheea Al Nouri, Altarul Profetului Jonas, Casa Al Tatanji și multe alte clădiri istorice au avut de suferit. a acestei soarte nefericite ajungând în orașul antic Nimrud și în biserica catedrală Al Saah. Orașul Mosul a suferit de o situație anormală, motiv pentru care multe organizații precum UNESCO s-au ocupat de modul de reabilitare a siturilor istorice din acest oraș, dar pagubele aduse acestor situri istorice pare a fi foarte grave. Metoda utilizată pentru reabilitarea siturilor istorice în mare viteză este prin utilizarea tehnicilor de remodelare și realitate virtuală și durabilă pentru a reabilita aceste situri istorice în timp scurt.

Concluzii. Modelarea virtuală a clădirilor istorice este considerată o tehnică importantă de economisire pentru generațiile următoare. Unul dintre exemplele importante este catedrala Notre-Dame de Paris, iar autoritățile franceze depindeau de modelarea virtuală a companiei Ubisoft pe care această companie a folosit-o cu mulți ani înainte de catedrală. foc pentru a modela toate detaliile catedralei Notre-Dame de Paris. Acest lucru a dat catedralei din nou speranța de a-și recâștiga poziția de unul dintre cele mai importante situri istorice din lume, remodelarea face ca lucrările de reabilitare să fie mai eficiente și să economisească mai mult timp folosind tehnici durabile. Pentru aceasta scopul principal este redobândirea identității arhitecturale și a vitalității economice și a spiritului cultural al orașului Mosul.

INFLUENȚA FORMEI PROBELOR ASUPRA REZISTENȚEI LA COMPRESIUNE A CIMENTULUI

Aurelia BRADU
INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Adrian Alexandru CIOBANU
INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Monica CHERECHEȘ
INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Florina FILIP
INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Marius MĂRȚ
INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Context. Cimentul are un rol esențial în obținerea betonului, iar dozajul acestuia este stabilit din considerente tehnico-economice. Acesta reprezintă un material pulverulent de natură minerală obținut în urma unui lanț de operații, care se încheie prin măcinarea clincherului portland, împreună cu un adaos de 2-4 % gips pentru sistematizarea timpului de priză. Asigurarea calității cimentului poate fi obținută prin respectarea prevederilor normative ale SR EN 197-1 care indică limitele admisibile de variație a compoziției mineralogice, a suprafeței specifice și a rezistențelor mecanice. În funcție de rezistența la compresiune ale cimenturilor Portland, determinate la 28 de zile de la turnare, sunt stabilite trei clase standardizate 32,5; 42,5 și 52,5 MPa. În cadrul lucrării a fost efectuat un studiu comparativ al rezistenței cimentului la termenul de 48 h, 7 zile și 28 zile determinat pe epruvete cubice și jumătăți de prisme.

Materiale și metode. Pentru prepararea mortarelor au fost utilizate următoarele materiale: ciment tip CEM II A-M (S-LL) 32.5 R, nisip standardizat CEN conform SR EN 196-1, apa potabilă. Prepararea mortarului a fost efectuată mecanizat cu mașina specializată ELE International, după prelevarea probelor, au fost scufundate în apă și ținute până

la vârsta de încercare: 2 zile, 7 zile și 28 de zile. Epruvetele prismatice au fost supuse la inițial la încovoiere pentru a înjumătăți probele. Rezistența la compresiune a fost determinată pe epruvete cubice și pe jumătățile de prisme rezultate în urma încovoierii.

Rezultate și discuții. Epruvetele au fost scoase din apă cu 15 min înainte de a fi efectuate încercările, fiind șterse de excesul de umezeală de pe suprafețe de pe suprafețe.

Modul de distrugere a epruvetelor atât celor cubice cât și a jumătăților de prisme corespunde prototipurilor specificate în normative, forma probelor după finalizarea testelor fiind asemănătoare cu două trunchiuri de con suprapuse, unite prin bazele mici. Valorile rezistenței la compresiune determinate pe epruvete cubice au marcat valori mai mici la toate temenele de încercare.

Concluzii. Rezultatele studiului experimental efectuat, au evidențiat valori mai mici la toate termenele de încercare pentru epruvetele cubice. Astfel, la 48 h de la turnare, rezistența la compresiune determinată pe jumătățile de prismă a fost cu 30,06 % mai mare decât cea obținută pe cuburi, această diferență fiind atenuată odată cu maturarea pietrei de ciment. Acest fenomen poate fi explicată prin necesitatea de creștere a forței de acțiune asociate eforturilor tangențiale mai mari dezvoltate pe lungimea jumătăților de prisme.

DENSITATEA CONSTRUITĂ A ZONELOR REZIDENȚIALE

Teodora UNGUREANU

Student doctorand, arhitect, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București, România; Institutul National de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, București, România, e-mail: teodora.ungureanu123@gmail.com

Context. Noua Cartă de la Leipzig” intitulată „Puterea de transformare a orașelor pentru binele comun” promovează ca politici active și strategice „zonele urbane cu o densitate și compactitate potrivite” legate într-o rețea de mobilitate optimă față de oraș. Această rețea de mobilitate are ca scop reducerea distanțelor dintre locuință, loc de muncă, loisir, educație și servicii necesare vieții de zi cu zi. Acest tip de compactitate este promovat pentru reducerea fenomenelor negative provocate atât de expansiunea urbană cât și de supra-densificarea urbană. Nu doar Comisia Europeană a ajuns la concluzia că orașele trebuie privite în mod holistic ca un sistem complex ce aduce împreună problematicile sociale, economice, ecologice și nu numai. Discursul, din ultimii 20 de ani, privind dezvoltarea durabilă a orașelor prezent în modele de tip „new urbanism”, „livable city”, „smart growth”, ș.a.m.d. au încurajat utilizarea unor dezvoltări a zonelor rezidențiale cu densități mari, diversitate funcțională, cu o rețea eficientă de transport în comun.

Metode de lucru. Acest studiu reprezintă o recenzie a literaturii de specialitate în ceea ce privește metodele de definire a densității, căutând exemple de bună practică ce pot fi aplicate în contextul actual românesc. Lipsa unei definiții unitare a densității construite în practica și cercetarea de urbanism, a condus la interpretări diferite a modului de măsurare dar și a efectelor densității asupra formei urbane și asupra calității vieții.

Rezultate și discuții. În România dezvoltarea a noi zone rezidențiale a generat o tipologie rezultată din utilizarea abuzivă a indicatorilor maximali, combinați cu interpretări ale Codului Civil, ambiguităților legislației din domeniu și permisivitatea autorităților locale. Aceasta a condus la fenomenul de expansiune urbană densă dar și de supra-densificare a țesutului existent prin construcția semi-colective în țesut de locuințe joase. O adaptare a metodei de analiză spacematrix, propusă de Berghauser Pont et al. pentru studiul relației dintre densitate și rețeaua de dotări urbane și spații neconstruite (de tip piețe sau parcuri) este oportună în context românesc.

Concluzii. Deși recomandări de tipul Noii Carte de la Leipzig leagă densitatea de o diversitate mare funcțională și de o rețea de mobilitate activă, cu scopul de a promova binele comun în politicile urbane, acestea nu definesc tipul de densitate. Aceste politici, conform cartei, trebuie să creeze și să susțină „infrastructuri realizate pentru binele comun” din domeniul: sănătății, serviciilor sociale, educație, cultură, locuire, utilizarea sustenabilă a resurselor, transportul public, infrastructura verde, albastră și spațiile publice de calitate.

VALORI ARHITECTURALE ȘI URBANISTICE, POTENȚIAL ȘI EVOLUȚIE ÎN AȘEZĂRILE REZERVAȚIEI DELTA DUNĂRII. STUDIU DE CAZ SULINA

Gabriela VOLOACĂ

Student doctorand, arhitect, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București, România; Institutul National de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, București, România, e-mail: gabi_volo@yahoo.com

Context. Prezenta lucrare se axează pe relevarea și evidențierea acelor valori arhitecturale și urbanistice care dau Deltei Dunării statutul de peisaj cultural-asociativ evolutiv. Aceste calități ale peisajului Deltei Dunării implica și o dimensiune sociologică în abordarea temei.

În primul rând, datorită aspectului cultural, care implică nu doar moștenirea tangibilă - forma urbană și infrastructură aferentă, ci și intangibilă - obiceiuri, tradiții, povești transmise oral, cer o înțelegere a teritoriului Deltei Dunării inclusiv din punctul de vedere sociologic.

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

Concluzii. Caracterul evolutiv al peisajului Deltei Dunării implică faptul că evoluția acestui teritoriu nu trebuie înghețată din motive de conservare a patrimoniului. Din contră, alături de conservarea și restaurarea patrimoniului tangibil, Delta trebuie considerată că un teritoriu în continuă schimbare. Ecosistemele Deltei implică deja o continuă schimbare. Astfel studiul evoluției nu trebuie limitat la aspectul natural, ci trebuie continuat cu cercetarea formei

urbane. Pentru studiul științific al valorilor arhitecturale și urbanistice este necesară și o cercetare sociologică a valorilor intangibile ale Deltei Dunării.

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

SIMULAREA INCENDIILOR DE COMPARTIMENT

Adrian SIMION

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

Claudiu Sorin DRAGOMIR

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

Daniela STOICA

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

Context. Creșterea gradului de securitate a clădirilor prin reducerea posibilităților de propagare a focului rezultat din incendiile de compartiment, se poate efectua și prin identificarea unor soluții constructive durabile de anvelopare a clădirilor și cu rol de limitare a propagării incendiului pe fațadele combustibile de tip ETICS. Cercetările din literatura de specialitate, scot în evidență necesitatea validării rezultatelor obținute în urma testelor la scară naturală efectuate pentru determinarea rezistenței la foc a sistemelor ETICS cu ajutorul programelor de calcul numeric dedicate acestui scop.

Metode de testare. Atunci când se dezvoltă un incendiu de compartiment la o clădire de locuit, fațada combustibilă a clădirii devine vulnerabilă prin posibilitatea propagării pe verticală a incendiului, punându-se astfel în pericol locuințele de la etajele superioare. Pentru a preveni producerea acestui fenomen, cercetările în domeniu evidențiază necesitatea efectuării unor încercări la scară naturală a sistemelor de fațade de tip ETICS. În urma acestor teste experimentale, se urmărește identificarea unor soluții constructive care să împiedice propagarea incendiilor de compartiment pe fațadele combustibile ale clădirilor și obținerea unor date care ulterior pot constitui baza de plecare pentru efectuarea de simulări numerice de calcul în vederea validării rezultatelor obținute și modificarea factorilor care contribuie la propagarea și dezvoltarea incendiilor de compartiment pe fațadele clădirilor.

Rezultate și discuții. Pentru simularea incendiilor de fațadă combustibilă ale clădirilor, cercetătorii din cadrul INCERC București au utilizat programul de modelare numerică a incendiilor - Pyrosim. Programul de calcul a fost utilizat pentru a modela un incendiu dezvoltat într-un compartiment de incendiu conform cu prevederile din standardul britanic BS 8414. Modelarea s-a efectuat cu ajutorul modelului numeric de simulare a incendiului Pyrosim Fire Dynamics Simulator, iar utilitarul a fost utilizat pentru a vizualiza rezultatele Smokeview, care face parte integrantă din pachetul FDS freeware. Înainte de simularea propriu-zisă a incendiului, s-a implementat cu acuratețe standul experimental în programul de simulare, astfel încât rezultatele obținute, prin rularea programului de simulare, să fie cât mai aproape de realitate.

Concluzii. În cadrul Sucursalei INCERC București, au fost efectuate o serie de studii teoretice și experimentale în vederea obținerii unor date cu privire la dezvoltarea incendiilor de compartiment, evoluția temperaturilor în interiorul compartimentului de incendiu și acțiunea focului pe fațadele combustibile ale unei clădiri. În timpul acestor teste s-a luat în considerare scenariul de incendiu cu sarcina termică prevăzută în cerințele standardului BS 8414. Rezultatele obținute în urma derulării programului de calcul Pyrosim, au condus la validarea vizuală a efluenților în momente diferite de la începerea arderii sarcinii termică, precum și validarea temperaturilor înregistrate în timpul testului experimental.