

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

**Urbanism,
arhitectură și
construcții în
perioada de criză.
Perspective de
relansare**

INCD URBAN-INCERC

București

28 august 2020

URBAN
INCD
INCERC

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

Rezumate ale lucrărilor

Editura INCD URBAN-INCERC

București

2020

A XVIII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC

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

Urbanism, arhitectură și construcții în perioada de criză. Perspective de relansare

București, 28 august 2020

Parteneri
media:

ECONOMISTUL 

Publicație editată de:

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

Distribuită sub licență:



**URBAN
INCD
INCERC**

Publicație indexată de Ulrich's, ProQuest și Europa World of Learning / Routledge

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

ISSN 2343-7537

Comitetul de organizare

Președinte

Dr. arh., habil. urb. Vasile MEIȚĂ

Membri

Mihaela SANDU

Cristian-Mihai ȘURGHIE
Alexandra-Marina BARBU

Compartimentul de Marketing

Comitetul științific / de program

Președinte

Dr. ing. Claudiu Lucian MATEI

Membri

Colaboratori

Dr. ing. Ioana Mihaela ALEXE
Dr. ing. Cornelia BAERĂ
Dr. ing. Aurelia BRADU
Dr. ing. Monica Lilioara CHERECHEȘ
Dr. ing. Adrian Alexandru CIOBANU
Dr. ing. Iolanda Gabriela
CRAIFALEANU
Ing. Carmen Silvia DICO
Ing. Alina DIMA
Dr. ing. Daniela DOBRE
Dr. ing. Cornelia Florentina
DOBRESCU
Dr. ing. Claudiu Sorin DRAGOMIR
Dr. ing. Felicia ENACHE

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU
Ing. Aurelian GRUIN
Dr. ing. Florin-Radu HARIGA
Dr. ing. Andrea HEGYI
Ing. Silviu LAMBRACHE
Dr. arh., habil. urb. Vasile MEIȚĂ
Dr. ing. Cristian PETCU
Dr. ing. Horia Alexandru PETRAN
Dr. ing. Irina POPA
Dr. ing. Adrian SIMION
Dr. ing. Henriette SZILAGYI
Ing. Vasilica VASILE
Dr. ing. Marta Cristina ZAHARIA

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 CÂMPIAN
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 BÂRSAN
Col. dr. ing. Manuel ȘERBAN
Dr. ing. Anghel ION

A. GRUIN
E.-S. GEORGESCU

Referenți

C. L. MATEI
V. MEIȚĂ
A. A. CIOBANU

H. SZILAGYI
V. VASILE

CONTENT

ABSTRACTS

COVID-19 CRISIS AND URBAN PLANNING: DISASTER OR OPPORTUNITY?	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	7
INNOVATIVE ELEMENTS IN THE INTEGRATED MANAGEMENT OF DATA FLOWS WITHIN THE NATIONAL SEISMIC NETWORK OF NIRD „URBAN INCERC”	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Vasile MEIȚĂ, Emil-Sever GEORGESCU, Daniela DOBRE, Adelin CIȘMELARU	8
THE CONNECTGREEN PROJECT: RECOMMENDATIONS ON THE IDENTIFICATION AND MANAGEMENT OF ECOLOGICAL CORRIDORS IN THE CARPATHIAN ECOREGION FROM A SPATIAL PLANNING POINT OF VIEW	Oana-Cătălina POPESCU	10
LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA), ESSENTIAL INSTRUMENT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION SECTOR	Cornelia BAERĂ, Vasilica VASILE, Irina POPA, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA	12
A NEW APPROACH FOR DETERMINING THE CONCRETE COMPRESSION STRENGTH BY USING THE NON-DESTRUCTIVE METHODS	Bogdan BOLBOREA, Claudiu MATEI, Aurelian GRUIN, Cornelia BAERĂ, Felicia ENACHE	14
THE KÁROLYI PALACE GARDENS IN THE CONTEXT OF GARDEN RESTORATION ACROSS EUROPE	Maria BOSTENARU DAN	16
REMOTE SENSING AS A SOLUTION FOR MONITORING DAMS' RESERVOIRS DURING COVID-19 CRISIS AND BEYOND	Mohamed Amine BOUKHEMACHA, Mohamed Reda BENANTAR, Salah Eddine KHAROUBI	18
IMPLEMENTATION OF GREEN TERRACES IN THE REHABILITATION OF APARTMENT BUILDINGS	Mihaela LĂCRARU	20
ENERGY PERFORMANCE PARAMETERS SPECIFIC TO GLAZED ARCHITECTURAL SOLUTIONS	Monica CHERECHEȘ, Adrian CIOBANU, Florina FILIP, Ionel PUSCAȘU, Marius MĂRȚ, Daniel GHERGHEL	22
ASPECTS REGARDING POST-ELASTIC DEFORMATION CAPACITY DETERMINATION OF A STRUCTURE MADE OF UNCONFINED MASONRY	Florina FILIP, Adrian CIOBANU, Monica CHERECHEȘ, Andrei DUȚĂ, Marius MĂRȚ, Daniel GHERGHEL	24
OPPORTUNITIES AND PROBLEMATIC TOWARDS THE END OF WASTE STATUS	Andrei DUȚĂ	26

ABSTRACTS

COVID-19 CRISIS AND URBAN PLANNING: DISASTER OR OPPORTUNITY?

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

SRI (biology), SRI (geography) dr. (ecology), dr. (geography), habil. (urban planning), Director and Associate Professor, Doctoral School of Urban Planning, Ion Mincu University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania, e-mail: alexandru.petrisor@yahoo.com

Context. The theoretical concepts substantiating the presentation are the resilience, seen as the ability of the city to adapt to catastrophic events like the new coronavirus crisis, and anti-fragility, adding to the resilience the possibility to improve due to learning from the adaptation lessons.

Materials and methods. The presentation integrates results of studies concerning the impact of the new coronavirus crisis on different economic sectors, including the forecast on the evolution of the crisis.

Results and discussions. The analysis shows that the effects of the crisis on the city are a fertile ground for urban studies and research. The possible research questions include urban and territorial analyses of the factors favoring or restricting the spread of the new coronavirus.

Conclusions. Provided the forecasts according to which we should learn how to live with COVID-19, this crisis could be a start point to the resolution of urban issues along the process of adapting the city to the measures aimed at stopping the spread of the virus.

INNOVATIVE ELEMENTS IN THE INTEGRATED MANAGEMENT OF DATA FLOWS WITHIN THE NATIONAL SEISMIC NETWORK OF NIRD „URBAN INCERC”

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

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

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

Associate Professor, PhD Habil., Technical University of Civil Engineering Bucharest (TUCEB), Senior Researcher I, NIRD “URBAN-INCERC” & ECBR, Bucharest, Romania, iolanda.craifaleanu@utcb.ro; i.craifaleanu@gmail.com

Vasile MEIȚĂ

Associate Professor, PhD Arch. Habil. Urb., Senior Researcher I, NIRD “URBAN-INCERC” & ECBR, Bucharest, Romania, vasile.meita@incd.ro, vasile.meita@gmail.com

Emil-Sever GEORGESCU

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

Daniela DOBRE

Lector, PhD, TUCEB, Senior Researcher III, NIRD “URBAN-INCERC” & ECBR, Bucharest, Romania, dobred@hotmail.com

Adelin CIȘMELARU

Engineer, NIRD “URBAN-INCERC”, Bucharest, Romania, cismelaru.adelin@yahoo.com

Context. The National Network for the Seismic Monitoring and Protection of Building Stock (NNSMPBS) is a key infrastructure of the National Institute for Research and Development in Construction, Urban Planning and Sustainable Spatial Development "URBAN-INCERC". Among other specialized research facilities, NNSMPBS comprises a seismic network of 64 permanent stations, distributed all over the country and, in large part, accessible online, through dedicated internet connections. The network operation implies a set of main activities, focused on the

recording, processing, analysis and interpretation of natural- and human-induced vibrations, all involving a very large amount of data. In parallel, various other tasks have to be carried on, as equipment maintenance, stations and activity logging, reporting, results communication and dissemination. The integrated management of all these activities requires specific organization and coordination.

Materials and methods. Given that the strong-motion accelerometers in the seismic network come from two different equipment and solutions providers, Kinematics and GeoSIG, the recorded data is obtained in two distinct formats. This requires separate processing operations, as well as data conversion and unification. The results are further processed, to enable coherent analysis, interpretation, archiving, reporting and dissemination. These main activities are accompanied by several others, required for hardware (accelerometers, computers, communication and auxiliary equipment) and software maintenance, and which are performed remotely, for online stations, as well as by site inspections, on a regular basis.

Results and discussions. A *sine qua non* condition for achieving optimal seismic network functionality is the proper management of data flows pertaining to all the various activities that are carried on in parallel. In response to this need, a set of customized hierarchical procedures was gradually developed by the members of the network team, during a work that spanned over several years. The procedures, involving both the main data flow and the data associated to support activities, are updated periodically, in order to match the necessities generated by the specific layout, configuration and functionality requirements of a modern seismic network. At the same time, all the process is carried on with respect to the peculiarities and locations of the seismogenic areas affecting the country.

Conclusions. The integrated management of the activities performed within the National Seismic Network of NIRD “URBAN-INCERC” requires a complex and customized approach, adapted to the diversity of operations, equipment and software involved. A rational organization is used, centered on the main data flows generated by the specific activities and permanently adapted to the evolving requirements of recorded data quality.

THE CONNECTGREEN PROJECT: RECOMMENDATIONS ON THE IDENTIFICATION AND MANAGEMENT OF ECOLOGICAL CORRIDORS IN THE CARPATHIAN ECOREGION FROM A SPATIAL PLANNING POINT OF VIEW

Oana-Cătălina POPESCU

SRIII PhDc phys., NIRD "URBAN-INCERC", Bucharest, Romania

Context. Economic development of countries sharing the Carpathian Ecoregion and implementation of infrastructure projects have led to an uncontrolled urban sprawl, which together with the consequences of climate change contributes to changing the boundaries of natural habitats as well as of the species' behavior. In this context, the conservation of wildlife migration corridors has become a necessity.

Materials and methods. The analyze of the Carpathian countries shows that they are in different stages regarding the development of infrastructure, the scientific knowledge, the national legislative framework on nature conservation and also the spatial planning. A common gap is observed at the social level, where there should be more involvement from both public and private stakeholders involved in areas that directly affect the conservation of natural habitats, such as environmental protection, spatial planning or transport infrastructure. Joint efforts are needed to prevent the decline of ecological connectivity and to create a coordinated, integrated and cross-border management plan for the conservation of natural capital, as well as the creation of a detailed database containing information available at cross-sectoral and cross-border level.

Results and discussions. In these conditions, the ConnectGREEN Project has identified a set of 4 strategic objectives, each one having specific targets (18 targets in total) and specific actions required for their achievement (a total of 28 actions). The implementation of ConnectGREEN recommendations involves the integration of ecological corridors in the planning process, the use by urban planners of databases carried out in similar projects and the consideration of measures to mitigate the negative impact of road infrastructure on wildlife, ensuring spatial planning to avoid

construction in ecological corridors, improving legislation on spatial planning mechanisms and raising awareness of all actors involved in spatial planning on the need to integrate green infrastructure into their development plans. An important aspect is the dialogue and the avoidance of conflicts between urban planners and other sectors involved in the spatial planning process, the public involvement on ecological corridors issues and last but not least, the adoption of an ecosystem approach in the spatial planning process.

Conclusions. The recommendations that the ConnectGREEN Project proposes take into account actions and coordinated efforts at cross-border level to improve and preserve ecological connectivity in the Carpathian Ecoregion. These recommendations represent an innovative tool for the protection / management of the natural environment, which is to be adopted in addition to the Carpathian Convention.

LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA), ESSENTIAL INSTRUMENT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION SECTOR

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Vasilica VASILE

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC București Branch

Irina POPA

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC București Branch

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Context. The Life Cycle Assessment (LCA), as tool for evaluating the life cycle of products (generic name for products, processes, services, etc.), allows a complex quantification of their impact on the environment. LCA analysis follows the “cradle to grave” route, using information from the extraction and processing of raw materials (cradle), from the manufacture, distribution and use of the product to the final recycling or disposal stages (ecological storage or reconversion) (grave). LCA studies generate the complete inventory, in terms of both, the energy consumed and the materials needed in the production chain of the “X product”, as well as of the corresponding emissions, to pertinently calculate its potential, cumulative impact on the environment. Thus, a general profile of product X is provided, which would allow punctual, optimizing interventions on the specific flows regarding the product design and production, activity or use and also concerning its recycling / reconversion processes, for a global improvement.

Conclusions. LCA-type instrumentation was not originally developed for the construction industry, but its wide applicability, proven for all departments and sectors of human activity, recommends it as indispensable for encouraging the sustainable design in the construction sector. The LCA still proves consistent limitations in this area, generated by the complexity of the evaluation and the available methodology, challenged to manage the large data set for ensuring the accuracy of the results. However, remarkable progress has been made, considering the improvement of analysis software and the unitary development of the databases to which they have access to, in order to limit the potential errors. Thus, in addition to the performance criteria imposed to construction products (egg. physical, mechanical and durability performance, installation efficiency, etc.), ecological performance, environmental protection and limited resources represent key factors 'for the overall assessment and decision-making process concerning the continuous optimization and competitiveness in the development of the green building concept of. Therefore, the LCA operator applied in the design and execution activities for assessment of the environmental performance becomes an increasingly important factor in the current practice.

Acknowledgements. This paper is supported by the 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 Romanian Government.

A NEW APPROACH FOR DETERMINING THE CONCRETE COMPRESSION STRENGTH BY USING THE NON-DESTRUCTIVE METHODS

Bogdan BOLBOREA

Assistant researcher, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Claudiu MATEI

Senior researcher II, NIRD URBAN-INCERC București Branch

Aurelian GRUIN

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Cornelia BAERĂ

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Felicia ENACHE

Senior researcher III, NIRD URBAN-INCERC Timișoara Branch

Context. Considering that not it is always possible to extract cores and / or take relevant samples from the fresh concrete, the development of a non-invasive methodology, with superior results, in order to establish the compressive strength of concrete is a current topic of nowadays concrete research. This paper briefly presents the perspective of a new approach, for determination of the concrete compressive strength, by using information generated by the ultrasonic method, as in-situ, non-destructive method of concrete structure investigation.

Materials and methods. The experimental program includes a number of 66 concrete cores, extracted from the raft foundation of a multi-storey building. Each specimen, processed at its ends by specific wet cutting with a diamond disk, was tested with a concrete ultrasonic (Proceq Tico model), being considered only one point for each core. By measuring the dimensions of the cores and weighing them, the apparent density of concrete was individually determined.

Results and discussions. By using the GE 039-2001 Guide prescriptions and considering the ultrasound, non-destructive determination, the dynamic modulus of elasticity was calculated. The dynamic Poisson's ratio was considered based on the literature, resulting in estimating the value of 0.75 for the ratio between the static modulus and the dynamic modulus of elasticity. Based on Eurocode 2, which considers a direct relationship between the static modulus of elasticity, density and the compressive strength of concrete, the latter was determined. To validate the current reasoning and the derived, obtained results, they were compared with the individual compressive strengths resulting from the destructive method (the reference, high-confidence method), namely the compression testing to which each core was subjected to.

Conclusions. Although the cores were taken from the same element, considerable variations among the results was recorded. It should be noted, however, that the ratio between the results provided by the destructive method (compression test) and the non-destructive method (ultrasonic method and EC2 considered relationships) is constant. Thus, it is preliminary assessed that the accuracy of the proposed method with respect to the destructive method (reference), exceeds 90% (as an average value). The current results encourage further research, to validate the method and establish relevant correction / safety coefficients.

Acknowledgements. This paper is supported by the 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 Romanian Government.

THE KÁROLYI PALACE GARDENS IN THE CONTEXT OF GARDEN RESTORATION ACROSS EUROPE

Maria BOSTENARU DAN

“Ion Mincu” University of Architecture and Urbanism

Context. The Károlyi were a family of counts with headquarters in Carei, a city in NW of Romania. After bringing German (Swabian) colonists in the 18th century and political involvement in the 19th century, their properties extended across the Hungarian kingdom, including today's Hungary and Slovakia. There are studies about their palaces, designed by famous architects of the time such as Miklos Ybl, but the gardens are less investigated. In frame of two DOMUS scholarships of the Hungarian Academy of Sciences, research is done about these gardens.

Materials and methods. Literature, database and field research revealed some of the architects of the gardens and restoration of some of the gardens. In the context of the current pandemic field trips are limited and the research is based on previously done field trips. Instead, experts are interviewed who worked on these gardens: the mentor of the research and other specialists.

In this context, an interview has been prepared to assess restoration approaches to historical gardens across Europe with the aim of comparative research, one of the methods of the project. About 20 experts across Europe have been invited to the survey, based on their expertise in practice of garden restoration, teaching landscape architecture including innovative techniques to landscape architecture, research in the field, administration of gardens, redesign of historical gardens in practice. The invitations covered Germany, Romania, Slovakia, Hungary, Italy, France, Austria, US, Portugal, Finland, Netherlands. Some of the experts are related directly with research questions regarding the gardens in the project as in those countries there are gardens of the palace of a Swabian architect from the 18th century (Mafra in Portugal) or of an architect in Carei (Franz Sebastian Rosenstingl in Melk, Austria) or deal with gardens in the origin of the colonists in Upper Swabia. The questions are:

- Briefly introduce yourself and your scientific background.
- What is your most current scientific focus?

- What are in your opinion the most recent and important advances in research addressing garden restoration?
- What are instead the points that you think will need to be addressed more in the future?
- Something connected to your experience on which you can give an advice.

Images are permitted to illustrate the items.

Conclusions. A book is in work with the interviews, from which first answers are coming in and confirmation of more than half of the invited experts is received. As the project proposal was written, the pandemics already started its course and the alternative of book and an internet conference meeting on research question has been foreseen to spending the funds on travelling. This proves an alternative to access information across several countries in Europe as the Károlyi palace gardens are. Apart of the interview book it is planned to have a monograph with contributions from experts who worked on the Károlyi gardens, which go more in depth. The experience is very different of performing the previous DOMUS scholarship on the same site related to migration and church and vernacular architecture.

REMOTE SENSING AS A SOLUTION FOR MONITORING DAMS' RESERVOIRS DURING COVID-19 CRISIS AND BEYOND

Mohamed Amine BOUKHEMACHA

LRMGCE, Department of Hydraulics, Ecole Nationale Polytechnique (Algeria), email: boukhemacha-amine@hotmail.com

Mohamed Reda BENANTAR

Previous affiliation (during the elaboration of study): LRMGCE, Department of Hydraulics, Ecole Nationale Polytechnique (Algeria)

Salah Eddine KHAROUBI

Previous affiliation (during the elaboration of study): LRMGCE, Department of Hydraulics, Ecole Nationale Polytechnique (Algeria)

Context. Keeping an eye on the water resources is necessary for adequate resources management practices (practices that has been imposed by current and future threats and stresses on this fundamental resource such as: climate change, continuous increase in the demand, quality loss, etc.). To do so, the water bodies (surfaces and subsurface, directly accessible or not) in general, and the ones being exploited in particular are being/or should be monitorized (quantitatively and qualitatively). Such activities may require field work; a task that was (before the current crisis caused by the covid-19 pandemic) not the easiest task to do (taking into account the necessary measurement repetition, large numbers of the monitorized targets, the accessibly and spatial distribution of their locations, not to mention possible procedural/administrative aspects or weather conditions, etc.). And like all other aspects of the human activities, the pervious difficulties (for the traditional monitoring approach) can only be but enhanced by the ongoing pandemic. However, can technology also (just as it has allowed many to work from home -remote working-) provide an alternative solution to monitorize the water resources?

Approach. The present work presents an approach based on the use of remote sensing products for a qualitative monitoring of dams' reservoirs using Synthetic Aperture Radar (SAR), Radar Topography (SRTM -Shuttle Radar Topography Mission-) and remotely sensed (RS) precipitation data. Here the SRTM images were used to build

reservoirs' capacity curves (i.e. water volume vs. water level and water surface vs. water level). SAR polarimetry was employed to derive temporal profiles (times series) of hydraulic parameters (temporal variation of water level, water surface and changes in the water volume and/storage in dams' reservoirs). The RS precipitation data were integrated for a hydrological assessment of potential meteorological water input to the reservoirs.

Case study application. The approach was successfully demonstrated on a set of 12 dam reservoirs located in the central-western part of the northern region of Algeria (draining watersheds covering a total area of 8050 km²) and relied on openly available remote sensing data (31 images from Sentinel 1A and 1B missions of the European Space Agency, 6 images from NASA's -National Aeronautics and Space Administration- SRTM and daily precipitation records from NASA's POWER -Prediction Of Worldwide Energy Resources- Data Access Viewer).

Conclusions. Remote sensing products were fused to characterize and to conduct a quantitative monitoring of dams' reservoirs providing useful information that can support water resources management. The study shows that such technology can provide an alternative solution to overcome possible difficulties related to day-to-day tasks under crisis conditions such as those associated with the covid-19 pandemic and even beyond, considering several practical advantages (ease of access to large data freely available).

IMPLEMENTATION OF GREEN TERRACES IN THE REHABILITATION OF APARTMENT BUILDINGS

Mihaela LĂCRĂRU

dr. arch., Ion Mincu University of Architecture and Urbanism, Bucharest

Context. More and more often the roof of any city, in an urban landscape, be it deformed or orderly built, is becoming sometimes even shelters – spaces of grief, sometimes spaces that invite to dreaming, spaces that relax, cheer or sadden... thusly, the roof is no longer a simple exterior space that is occupied by technical equipment and ducts, but a new architecture realm of the city.

Today, against the background of a pandemic context, after a roughly 30 day isolation period within an apartment, one can see people, invading the terrace of the apartment buildings in search of private outdoor space, due to the need of contact with nature. Unlike the individual houses that offer the space of the private yard, the apartment buildings have been deprived of this type of space, as a result of urban efficiency.

In this study we will refer to the need for the garden, the private outdoor space in the case of urban collective housing, which, in addition to psychological comfort, can achieve a reconciliation from an ecological point of view.

Materials and methods. Analyzing the benefits of suspended gardens throughout history, today's society seems to recognize the opportunities offered by the unused space on the roof of the city, in its transformation into a way of reclaiming the green space, lost with the high urban density, the hanging gardens of times gone by have become today's green roofs.

Since this study proposes the implementation of green roofs in the thermal rehabilitation of apartment buildings built before 1989, it was necessary to analyze existing strategies of greening a city. Greening strategies for the city are presented in addition to the definitions of the green roof, their classifications, technical data and the benefits of these types of coverage and several cities that aim to implement them, such as Hong Kong, Beirut, New York, and London.

Results and discussions. *Bucharest, a potential actor in global ecological reconciliation* is the case study in the applicability of this paper. For this purpose, we present solutions for integrating greens space on the roofs of existing apartment buildings.

This study explains one of these urban problems, namely the overheating of the technical terraces of existing buildings, proposing improvement solutions that can even represent the alternative of psychological refuge in the case of mass quarantine of the city.

Conclusions. The transformation of the technical terraces of existing apartment buildings into extensive green roofs with sedum plants or succulent grass as it is also called, which does not require an irrigation system.

Roof gardening can be another approach to implementing green terraces in the rehabilitation of urban housing buildings.

Residents' associations can develop on the terrace of the apartment building small multifunctional farms that create opportunities in addition to those offered by simple green spaces, for gardening, growing vegetables, recreation and socializing meetings.

Either of the two solutions for integrating green spaces on the roofs of existing apartment buildings, within a high density city, can represent feasible solutions from an economic, technical, social and ecological point of view and moreover they can represent the much needed psychological retreat in case of international social distancing measures.

ENERGY PERFORMANCE PARAMETERS SPECIFIC TO GLAZED ARCHITECTURAL SOLUTIONS

Monica CHERECHEȘ

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Adrian CIOBANU

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Florina FILIP,

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Ionel PUSCAȘU

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Marius MĂRȚ

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Daniel GHERGHEL

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Context. The legislation in the field of glazed systems has undergone significant changes, in the EU countries and in Romania aiming to reduce the energy consumption for the operation of buildings to much lower values than the existing ones. At the same time, it is necessary to achieve the required level of performance to ensure a healthy and comfortable indoor environment through natural lighting, ventilation, control of solar gains, noise and safety in operation.

Materials and methods. The existence of sustainable buildings with energy saving capabilities is also influenced by the design of the glazed facade. These are classified according to the structure, but the position of the insulated double glazing and the depth of the channel are essential. There are classifications based on three criteria that can be considered either independent or combined. These are: the type of ventilation (natural, mechanical and hybrid

ventilated facades), the mode of partitioning the façade channel (type compartmented on the floor with juxtaposed modules, corridor type, shaft-box type, multi-storey, multi-storey with openings), channel ventilation mode (air inlet or outlet, buffer space, indoor or outdoor air curtain).

In this context, the present research aims to calculate the heat transfer coefficient for the ventilated facade assembly type experimental stand made at NIRD URBAN - INCERC Iași Branch, with an air layer thickness of 450 mm. The calculation was made for an unventilated, slightly ventilated and heavily ventilated air space. The heat transfer coefficient of the facade assembly was also theoretically evaluated in the conditions in which the thickness of the air layer could be modified (values between 5 and 1000 mm), with unventilated and slightly ventilated air layer.

Results and discussions. The parameters usually adopted for evaluating the performance of traditional building walls are no longer sufficient for ventilated facades. It was necessary to introduce new indicators in order to evaluate the performance of these types of facades in terms of energy savings. Thus, energy recovery performance can be estimated, especially during the cold season, when the outside temperature is lower than the inside one.

Conclusions. The study is subordinated to current concerns which demonstrates the vulnerability of dependencies on conventional energy sources, especially in times of crisis, marked by multiple limitations and challenges. The use of unconventional resources and technologies based on architectural requirements in direct relation to the environment, are key solutions at any time marked by health or economic crises.

ENERGY PERFORMANCE PARAMETERS SPECIFIC TO GLAZED ARCHITECTURAL SOLUTIONS

Florina FILIP

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Adrian CIOBANU

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Monica CHERECHEȘ

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Andrei DUȚĂ

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Marius MĂRȚ

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Daniel GHERGHEL

NIRD URBAN INCERC, Iași Branch

Context. With the evolutionary innovation of construction sciences, both design and construction methods have become very sophisticated. The way in which seismic design of buildings has been carried out in the past, and the influence of historical earthquakes on design, has highlighted the complex nature of seismic movement and seismic response of structures in contrast to the approach to structure modeling and seismic calculation. There was a chance to develop and, especially, to apply new calculation methods, to verify the post-elastic structural capacities, much more accurate, meant to replace the traditional calculation methods, which have repeatedly proved deficient. A new line of research has been defined in the field of seismic engineering, trying to apply nonlinear structural analysis, to provide more accuracy and safety to new buildings, and which could predict the collapse mechanism of a structure. as well as the coherence between the methods of analysis and design.

Research methodology. The structural evaluation tries to give the most accurate results, using a staged form based on the provisions of P100-1. The main features analyzed include the behavior of masonry, the special characteristics of masonry buildings, how to analyze the seismic behavior of a structure and the main differences of the modeling approaches followed. Some modeling and structural analysis features, which were addressed only for concrete and steel structures until a few years ago, are now also analyzed for masonry structures, for which there is still no clear model to describe the nonlinear behavior of this material.

Results and discussions. In this process, the proposed verification method involves the development of potential weak areas in the structure, following the degradation sequence of each element (by modeling what is called a "plastic joint"). These methods involve the progressive imposition of displacements on the analyzed structure until the formation of a plasticization mechanism, following the recorded horizontal forces. Gradually, thus, a graph called the capacity curve of the structure is obtained, which represents a characteristic of the analyzed structure that highlights different characteristic moments from the postelastic behavior of the structure (formation of plastic joints, loss of strength and exit of some elements). This chapter describes the contribution of the analysis, as well as its limitations, in relation to the evaluation of the current performance criteria.

Conclusions. This research analyzed only a representation of the structural masonry building. It is found that the software analysis used in the study is quite sophisticated in terms of modeling nonlinearities for masonry, and a correct analysis can be difficult and involves calibration of experimental models.

OPPORTUNITIES AND PROBLEMATIC TOWARDS THE END OF WASTE STATUS

Andrei DUȚĂ

INCERC Laboratory for Applied Research and Testing in Construction (HTS), NIRD URBAN-INCERC Iași Branch

Context. On short term it is important to maintain the evolution pre-pandemic of the Construction Sector and on long term, collective maintenance of the direction, to accomplish the Paris Agreement objectives described in the Action Plans for implementation of the EU Strategies concerning the Climate Pact and Circular Economy. Construction Industry is considered the source for next Economic growth and the solution for facing major challenges at the EU level, such as: youth employment, economic competitiveness, climate change and affordable housing. The current synthesis is debating on the opportunity and problematic of the end of waste status (EoW) of materials that results from the treatment of inert wastes from construction and demolition activities so that it shall comply with the required conditions through the article no. 6 from Directive EU/2008/98 on waste.

Materials and methods. Directive EU/2008/98 on waste amended by the Directive EU/2018/851 and Law no. 211/2011 amended and supplemented by OUG 74/2018 on waste are introducing the end of waste concept (EoW), decision based on criteria sets which must be established so that certain waste streams ceases to be wastes once passed through a recovery operation, inclusive recycling, and accomplish specific requirements. Quality criteria of the material for which shall cease the end of waste, limit values are included for pollutants when it its necessary and it shall ensure the protection of environment and human health and shall facilitate prudent and rational utilization of natural resources.

Results and discussions. The concept for recycling is that a waste is processed towards the modification of physicochemical properties, allowing to be used again towards the goal it had been initially designed or towards other purposes and so to be returned to the economic circuit of materials. In the moment when the waste status ceases, the applicable regulation package becomes the one who results from application of Construction Products Regulation CPR - Regulation EU/2011/305 laying down harmonized conditions for the marketing of construction product.

Conclusions. The change of approach from the pollution control in manufacturing processes towards the control of products impacts and closing the loop in lifecycle of products by reusing and recycling more, it creates advantages for the environment and economy.

CUPRINS

REZUMATE

CRIZA COVID-19 ȘI URBANISMUL: CALAMITATE SAU OPORTUNITATE?	Alexandru-Ionuț PETRIȘOR	31
ELEMENTE INOVATIVE ÎN MANAGEMENTUL INTEGRAT AL FLUXURILOR DE DATE DIN CADRUL REȚELEI NAȚIONALE SEISMICE A INCĐ „URBAN INCERC”	Claudiu-Sorin DRAGOMIR, Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU, Vasile MEIȚĂ, Emil-Sever GEORGESCU, Daniela DOBRE, Adelin CIȘMELARU	32
PROIECTUL CONNECTGREEN: RECOMANDĂRI PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI MANAGEMENTUL CORIDOARELOR ECOLOGICE ÎN ECOREGIUNEA CARPATICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE AL PLANIFICĂRII SPAȚIALE	Oana-Cătălina POPESCU	34
EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ (LCA), INSTRUMENT ESENȚIAL AL DEZVOLTĂRII DURABILE ÎN SECTORUL CONSTRUCȚIILOR	Cornelia BAERĂ, Vasilica VASILE, Irina POPA, Aurelian GRUIN, Bogdan BOLBOREA	36
O NOUĂ ABORDARE ÎN DETERMINAREA REZISTENȚEI LA COMPRESIUNE A BETONULUI PRIN METODE NEDISTRUCTIVE	Bogdan BOLBOREA, Claudiu MATEI, Aurelian GRUIN, Cornelia BAERĂ, Felicia ENACHE	38
GRĂDINILE CASTELOR KÁROLYI ÎN CONTEXTUL RESTAURĂRII GRĂDINILOR ISTORICE DIN EUROPA	Maria BOSTENARU DAN	40
TELEDETECTIA CA SOLUȚIE PENTRU MONITORIZAREA REZERVOARELOR BARAJELOR ÎN PERIOADA CRIZEI COVID-19 ȘI DINCOLO DE ACEASTA	Mohamed Amine BOUKHEMACHA, Mohamed Reda BENANTAR, Salah Eddine KHAROUBI	42
IMPLEMENTAREA TERASELOR VERZI ÎN REABILITAREA IMOBILELOR DE LOCUINȚE COLECTIVE	Mihaela LĂCRARU	44
PARAMETRI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ SPECIFICI SOLUȚIILOR ARHITECTURALE VITRATE	Monica CHERECHEȘ, Adrian CIOBANU, Florina FILIP, Ionel PUSCAȘU, Marius MĂRȚ, Daniel GHERGHEL	46
ASPECTE PRIVIND DETERMINAREA CAPACITĂȚII DE DEFORMAȚIE POST-ELASTICĂ A UNEI STRUCTURI REALIZATE DIN ZIDĂRIE NECONFINATĂ	Florina FILIP, Adrian CIOBANU, Monica CHERECHEȘ, Andrei DUȚĂ, Marius MĂRȚ, Daniel GHERGHEL	48
OPORTUNITĂȚI ȘI PROBLEMATICI REFERITOARE LA ÎNCETAREA STATUTULUI DE DEȘEU	Andrei DUȚĂ	50

REZUMATE

CRIZA COVID-19 ȘI URBANISMUL: CALAMITATE SAU OPORTUNITATE?

Alexandru-Ionuț PETRIȘOR

CSI (biol.), CSI (geogr.) dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., Director și conf. univ., Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București, e-mail: alexandru.petrisor@yahoo.com

Context. Conceptele teoretice pe care se bazează prezentarea sunt cele de reziliență, înțeleasă sub forma capacității orașului de a se adapta la șocuri de tipul crizei noului coronavirus, și anti-fragilitate, care adaugă conceptului de reziliență posibilitatea unei continue îmbunătățiri pe baza învățării din lecțiile adaptării la aceste șocuri.

Materiale și metode. Prezentarea integrează rezultatele unor studii referitoare la impactul crizei noului coronavirus asupra diverselor sectoare economice, incluzând previziunile asupra evoluției acestei crize.

Rezultate și discuții. Analiza arată că studiul efectelor crizei asupra orașului reprezintă un teren fertil pentru cercetare, dar și pentru planificarea urbană. Posibilele întrebări de cercetare includ analize urbane și teritoriale ale factorilor ce favorizează sau restricționează răspândirea noului coronavirus.

Concluzii. Având în vedere previziunile potrivit cărora va trebui să trăim cu COVID-19, această criză poate fi folosită drept punct de plecare pentru a rezolva probleme ale zonelor urbane pe măsură ce orașele se adaptează măsurilor de prevenire a răspândirii virusului.

ELEMENTE INOVATIVE ÎN MANAGEMENTUL INTEGRAT AL FLUXURILOR DE DATE DIN CADRUL REȚELEI NAȚIONALE SEISMICE A INCERC „URBAN INCERC”

Claudiu-Sorin DRAGOMIR

Conf. univ., dr. ing., Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București, C.S. III, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “URBAN INCERC” & Centrul European pentru Reabilitarea Clădirilor (ECBR), București, România, dragomircs@incd.ro, dragomirclaudiusorin@yahoo.com

Iolanda-Gabriela CRAIFALEANU

Conf. univ., dr. ing. habil., Universitatea Tehnică de Construcții București, C.S. I, INCERC “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, iolanda@incd.ro; i.craifaleanu@gmail.com

Vasile MEIȚĂ

Conf. univ., dr. arh. habil. urb., C.S. I, INCERC “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, vasile.meita@incd.ro, vasile.meita@gmail.com

Emil-Sever GEORGESCU

C.S. I, dr. ing., INCERC “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, emilsevergeorgescu@gmail.com

Daniela DOBRE

Lector, dr. ing., Universitatea Tehnică de Construcții București, C.S. III, INCERC “URBAN-INCERC” & ECBR, București, România, dobred@hotmail.com

Adelin CIȘMELARU

Inginer, INCERC “URBAN-INCERC”, București, România, cismelaru.adelin@yahoo.com

Context. Rețeaua Națională de Monitorizare și Protecție Seismică a Patrimoniului Construit (RNMPSPC) reprezintă o infrastructură-cheie a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă, URBAN-INCERC. Între alte facilități de cercetare specializate, RNMPSPC cuprinde o rețea seismică formată din 64 de stații permanente, distribuite pe întreg teritoriul țării și, în mare parte, accesibile online, prin conexiuni la internet dedicate. Funcționarea rețelei implică desfășurarea unui set de activități principale, focalizate asupra înregistrării, prelucrării, analizei și interpretării vibrațiilor provenite din surse naturale sau antropice, toate implicând un volum foarte mare de date. În paralel, este necesară realizarea a diverse alte operațiuni, precum mentenanța

echipamentelor, evidența stațiilor și activităților, raportarea, comunicarea rezultatelor și diseminarea. Managementul integrat al tuturor acestor activități necesită o organizare și o coordonare specifică.

Materiale și metode. Deoarece accelerometrele din cadrul rețelei seismice provin de la doi furnizori diferiți de echipamente și soluții, Kinematics și GeoSIG, datele înregistrate sunt obținute în două formate distincte. Aceasta necesită operațiuni separate de prelucrare a datelor, ca și de conversie și unificare a lor. Rezultatele sunt mai departe prelucrate, pentru a permite coerența analizei, interpretării, arhivării, raportării și diseminării. Aceste activități principale sunt însoțite de multiple altele, necesare pentru mentenanța hardware (accelerometre, computere, echipamente de comunicații și auxiliare) și software, și care sunt realizate permanent de la distanță, pentru stațiile accesibile online, dar și la nivel general, prin inspecții periodice de teren.

Rezultate și discuții. O condiție *sine qua non* pentru realizarea unei funcționalități optime a Rețelei Seismice o reprezintă managementul corespunzător al fluxurilor de date generate în cadrul diferitelor activități desfășurate în paralel. Ca răspuns la această necesitate a fost dezvoltat treptat un set de proceduri ierarhice adaptate, în cadrul unei munci desfășurate pe parcursul mai multor ani. Procedurile, implicând atât fluxul de date principal, cât și cel asociat activităților-suport, sunt actualizate periodic, pentru a corespunde cerințelor legate de dispunerea, configurația și funcționalitatea unei rețele seismice moderne. În același timp, întregul proces este derulat în raport cu particularitățile și amplasamentul zonelor seismogene care afectează România.

Concluzii. Managementul integrat al activităților desfășurate în cadrul Rețelei Naționale Seismice a INCD URBAN-INCERC necesită o abordare complexă și adaptată, adecvată diversității operațiunilor, echipamentului și software-ului implicate. Este utilizată o organizare rațională, centrată asupra principalelor fluxuri de date generate de activitățile specifice și adaptată în permanență cerințelor de calitate a datelor înregistrate.

PROIECTUL CONNECTGREEN: RECOMANDĂRI PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI MANAGEMENTUL CORIDOARELOR ECOLOGICE ÎN ECOREGIUNEA CARPATICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE AL PLANIFICĂRII SPAȚIALE

Oana-Cătălina POPESCU

CSIII Drd. fiz., INCD “URBAN-INCERC”, București, România

Context. Dezvoltarea economică a țărilor Ecoregiunii Carpatice și implementarea proiectelor de infrastructură au dus la amplificarea fenomenului extinderii urbane necontrolate, care împreună cu consecințele schimbărilor climatice contribuie la schimbarea limitelor habitatelor naturale și a comportamentului speciilor. În acest context, conservarea coridoarelor de migrație a speciilor sălbatice a devenit o necesitate.

Materiale și metode. Făcând o analiză la nivelul țărilor carpatice, s-a observat că ele se află în stadii diferite privind dezvoltarea infrastructurii, cunoștințele și cadrul legislativ național privind conservarea naturii dar și planificarea spațială. O lacună comună se manifestă la nivel social, unde ar trebui să existe din ce în ce mai multă implicare atât din partea publicului cât și a celorlalte părți interesate – publice sau private – din domenii ce afectează direct conservarea habitatelor naturale, precum protecția mediului, planificarea spațială sau a infrastructurilor de transport. Se impun eforturi comune de prevenire a scăderii conectivității ecologice și crearea unui plan de management coordonat, integrat și transfrontalier pentru conservarea capitalului natural, precum și realizarea unei baze de date detaliate conținând informații disponibile la nivel trans-sectorial și trans-frontalier.

Rezultate și discuții. Proiectul ConnectGREEN a identificat un set de 4 obiective strategice, fiecare având ținte specifice (18 ținte în total) și acțiuni necesare pentru atingerea lor (un total de 28 acțiuni). Implementarea recomandărilor ConnectGREEN presupune printre altele integrarea coridoarelor ecologice în procesul planificării, utilizarea de către urbanisti a bazelor de date realizate în proiecte similare și considerarea măsurilor de atenuare a

impactului negativ al infrastructurii rutiere asupra speciilor sălbatice, asigurarea unei planificări spațiale care să evite construcțiile în zonele coridoarelor ecologice, îmbunătățirea legislației privind mecanismele de planificare spațială și aducerea la cunoștința tuturor actorilor implicați în planificarea spațială a necesității integrării infrastructurilor verzi în planurile lor de dezvoltare. Un aspect important îl constituie dialogul și evitarea conflictelor dintre urbaniști și alte sectoare implicate în procesul de planificare spațială, implicarea publicului în problematica coridoarelor ecologice și, nu în ultimul rând, adoptarea unei abordări ecosistemice în procesul de planificare spațială.

Concluzii. Recomandările pe care Proiectul ConnectGREEN le propune au în vedere acțiuni și efort coordonat la nivel transfrontalier pentru îmbunătățirea și conservarea conectivității ecologice în Ecoregiunea Carpatică. Aceste recomandări reprezintă un instrument inovativ de protejare/ management a mediului natural, ce se dorește a fi adoptat în completarea Convenției Carpatice.

EVALUAREA CICLULUI DE VIAȚĂ (LCA), INSTRUMENT ESENȚIAL AL DEZVOLTĂRII DURABILE ÎN SECTORUL CONSTRUCȚIILOR

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Vasilica VASILE

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala București

Irina POPA

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala București

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Context. Instrumentul LCA (Life Cycle Assessment), de evaluare a ciclului de viață a produselor (denumire generică pentru produse, procese, servicii, etc.), permite o cuantificare cu caracter complex privind impactul acestora asupra mediului. Analiza LCA urmează traseul „cradle to grave”, utilizând informații de la extragerea și prelucrarea materiilor prime (cradle = leagăn), fabricarea, distribuția și utilizarea produsului, până la reciclarea sau eliminarea finală (depozitare sau reconversie ecologică) a materialelor care îl compun (grave = mormânt). Un studiu LCA generează un inventar complet, atât al energiei consumate cât și al materialelor necesare pe lanțul valoric de producției a „produsului X”, cât și al emisiilor corespunzătoare, pentru evaluarea pertinentă a impactului potențial, cumulativ al acestuia pentru mediu. Astfel, este realizat un profil general al produsului X, ce va permite intervenții punctuale, de

optimizare, pe fluxurile specifice de proiectare, producție, activitate / utilizare și reciclare / reconversie, pentru îmbunătățirea globală a acestuia.

Concluzii. Instrumentarea de tip LCA nu a fost dezvoltată inițial pentru industria construcțiilor, însă aplicabilitatea sa largă, dovedită pentru toate compartimentele și sectoarele de activitate umană, o recomandă ca devenind indispensabilă pentru proiectarea durabilă în sectorul construcțiilor. LCA presupune încă limitări în acest domeniu, generate de complexitatea evaluării și metodologia disponibilă, provocată să gestioneze setul mare de date, în vederea asigurării acurateții rezultatelor. Însă progrese remarcabile au fost înregistrate, prin perfecționarea, programelor software de analiză și dezvoltarea cu caracter unitar a bazelor de date la care au acces acestea, pentru a limita marjele de eroare. Astfel, pe lângă criteriile de performanță impuse produselor din construcții (în termeni de performanțe fizico-mecanice, durabilitate, eficiență de punere în operă, etc), performanțele ecologice, de protecție a mediului și a resurselor cu caracter limitat, constituie factori cheie în evaluarea globală și procesul decizional de optimizare și competitivitate în dezvoltarea conceptului clădirilor verzi. Ca urmare, operatorul LCA în activități de proiectare și execuție pentru evaluarea performanței de mediu, devine un factor tot mai important al practicii curente.

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- ECOSM ARTCONS*, 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.

O NOUĂ ABORDARE ÎN DETERMINAREA REZISTENȚEI LA COMPRESIUNE A BETONULUI PRIN METODE NEDISTRUCTIVE

Bogdan BOLBOREA

ACS, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Claudiu MATEI

CS II, INCD URBAN-INCERC Sucursala București

Aurelian GRUIN

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Cornelia BAERĂ

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Felicia ENACHE

CS III, INCD URBAN-INCERC Sucursala Timișoara

Context. Considerând faptul că nu întotdeauna este posibilă extragerea de carote și/sau prelevarea de probe relevante din betonul proaspăt, dezvoltarea unei metodologii de investigare non-invazivă, cu rezultate superioare, în vederea stabilirii rezistenței la compresiune a betonului reprezintă o preocupare actuală a multor cercetări. Prezenta lucrare prezintă succint perspectiva unei abordări noi, de determinare a performanței la compresiune a betonului și utilizând informații generate de metoda ultrasonică ca metodă nedistructivă de investigare in-situ.

Materiale și metode. Programul experimental include un număr de 66 de carote, extrase din radierul unei clădiri multietajate. Fiecare epruvetă, prelucrată la capete prin tăiere umedă cu disc diamantat, a fost testată cu betonoscopul (model Proceq Tico cu traductori) într-un singur punct pentru fiecare. Prin măsurarea și cântărirea probelor s-a determinat densitatea aparentă fiecărei carote.

Rezultate și discuții. Utilizând prescripțiile Ghidului GE 039-2001 și considerând determinarea cu ultrasunete, modulul de elasticitate dinamic a fost calculat. Coeficientul lui Poisson dinamic a fost considerat în baza literaturii de specialitate, rezultând un raport de 0,75 între valorile modulului de elasticitate static și cel dinamic. În baza Eurocode 2, care consideră o relație directă între modulul de elasticitate static, densitate și rezistența la compresie a betonului, aceasta din urmă fost determinată. Pentru validarea raționamentului și a rezultatelor obținute, acestea au fost comparate cu rezistențele individuale la compresie rezultate din metoda distructivă (cu grad ridicat de încredere), la care a fost supusă fiecare carotă.

Concluzii. Deși epruvetele au fost prelevate din același element, sunt înregistrate variații considerabile între rezultate. Se remarcă însă faptul că raportul între rezultatele oferite de metoda distructivă (ruperea prin solicitare la compresie) și cea nedistructivă (metoda cu ultrasunete și relațiile EC2) se păstrează constant. Astfel, se evaluează faptul că precizia metodei propuse, raportată la metoda distructivă (considerată de referință), depășește 90% (ca valoare medie). Rezultatele actuale încurajează continuarea cercetărilor în vederea validării metodei și stabilirea pertinentă a unor coeficienți de corecție / siguranță.

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.

GRĂDINILE CASTELELOR KÁROLYI ÎN CONTEXTUL RESTAURĂRII GRĂDINILOR ISTORICE DIN EUROPA

Maria BOSTENARU DAN

Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu"

Context. Károlyi au fost o familie de conți cu sediul la Carei, un oraș în NW României. După ce au adus coloniști germane (șvabi) în secolul al XVIII-lea și implicare politică în secolul al XIX-lea, proprietățile lor s-au extins în regatul maghiar inclusive în Ungaria de astăzi și Slovacia. Sunt studii despre castelele lor, proiectate de arhitecți notabili ai timpului cum ar fi Miklos Ybl, dar grădinile sunt mai puțin cercetate. În cadrul a două burse DOMUS ale academiei maghiare de științe, se desfășoară cercetare despre aceste grădini.

Materiale și metode. Cercetarea bibliografiei, bazelor de date și de teren au adus la lumină unii din arhitecții acestor grădini precum și restaurarea unora dintre grădini. În contextual pandemiei actuale, deplasările la sit sunt limitate și cercetarea se desfășoară pe baza studiilor pe teren anterioare. În locul acestor deplasări pe teren sunt realizate interviuri cu experți care au lucrat la restaurarea grădinilor: mentorul cercetării precum și alți specialiști.

În acest context a fost pregătit un interviu pentru a evalua abordările la restaurarea grădinilor istorice din Europa cu scopul unei cercetări comparate, una din metodele proiectului. În jur de 20 de experți din Europa au fost invitați la completarea unui chestionar, pe baza experienței lor din practica restaurării grădinilor, activitate didactică în domeniul peisagistică inclusiv tehnici inovative în domeniu, cercetare în domeniu, administrarea grădinilor, noua conformare a grădinilor istorice în practică. Invitațiile acoperă Germania, România, Slovacia, Ungaria, Italia, Franța, Austria, SUA, Portugalia, Finlanda, Olanda. Unii din experți stau în legătură directă cu ipoteze de cercetare privind grădinile din proiect întrucât în țările respective sunt grădinile palatelor unui arhitect șvab din secolul al XVIII-lea (Mafra în Portugalia) sau al unui arhitect care a lucrat la Carei (Franz Sebastian Rosenstingl la Melk, Austria) sau lucrează cu grădini din locul de origine al coloniștilor din Suabia Superioară. Întrebările din interviu sunt:

- Faceți o scurtă introducere a Dvs. și formării Dvs. De cercetare.
- Care este centrul de atenție al cercetării Dvs. actual?

- Care sunt în opinia Dvs. cele mai recente și importante realizări în cercetarea privind restaurarea grădinilor?
- Care sunt, pe de altă parte, direcțiile care necesită mai multă atenție pe viitor?
- Ceva legat de experiența Dvs. din care puteți formula un sfat.

Este permisă ilustrarea cu imagini a răspunsurilor.

Concluzii. Este în lucru o carte cu răspunsurile la interviu, întrucât primele rezultate au început să sosească și am primit confirmarea de la mai mult de jumătate din experții invitați. Atunci când am scris propunerea de proiect, deja pandemia își începuse cursul și alternativa unei cărți și a unei conferințe internet pe tema ipotezelor de cercetare a fost prevăzută în locul consumării fondurilor pentru călătorii la sit. Se dovedește că aceasta este o alternativă pentru a accesa informația răspândită în câteva țări din Europa așa cum sunt grădinile castelelor Károlyi. În afară de cartea de interviuri este prevăzută o monografie cu contribuții de la experți care au lucrat la grădinile Károlyi, în mai mare detaliu. Experiența de cercetare este foarte diferită de bursa DOMUS anterioară în care m-am ocupat de același sit dar cu subiectul efectelor migrației asupra arhitecturii ecleziastice și vernaculare.

TELEDETECȚIA CA SOLUȚIE PENTRU MONITORIZAREA REZERVOARELOR BARAJELOR ÎN PERIOADA CRIZEI COVID-19 ȘI DINCOLO DE ACEASTA

Mohamed Amine BOUKHEMACHA

LRMGCE, Departamentul de Hidraulică, Școala Națională Politehnică (Algeria), email: boukhemacha-amine@hotmail.com

Mohamed Reda BENANTAR

Afilieră anterioară (pe perioada elaborării studiului): LRMGCE, Departamentul de Hidraulică, Școala Națională Politehnică (Algeria)

Salah Eddine KHAROUBI

Afilieră anterioară (pe perioada elaborării studiului): LRMGCE, Departamentul de Hidraulică, Școala Națională Politehnică (Algeria)

Context. Monitorizarea resurselor de apă este necesară practicilor de gestiune a acestora (impuse de amenințările actuale și viitoare și factorilor perturbatori ca: schimbările climatice, creșterea continuă a necesităților, scăderea calității etc.) Pentru aceasta, corpurile de apă (terestră și subterană, accesibilă direct sau nu) în general, și cele exploatate în particular sunt sau trebuie să fie monitorizate (cantitativ și calitativ). Astfel de activități pot necesita muncă de teren, o sarcină care s-a dovedit a nu fi ușoară (în contextul actualei crize generate de pandemia Covid-19), având în vedere necesitatea repetării măsurătorilor, numărul mare de ținte monitorizate, accesibilitatea și distribuția spațială a locațiilor acestora, precum și aspectele procedurale/administrative sau condițiile atmosferice etc.). Ca și toate celelalte aspecte ale activităților umane, dificultățile anterioare (pentru metodele de monitorizare tradiționale) cresc în condițiile actualei pandemii. Se pune problema dacă tehnologia poate oferi (permițând lucrul de acasă, în regim de telemuncă) p soluție alternativă pentru monitorizarea resurselor de apă?

Metodologie. Lucrarea de față prezintă o metodă bazată pe folosirea unor produse de teledeteecție pentru monitorizarea calitativă a rezervoarelor barajelor folosind Radare cu Apertură Sintetică (SAR), topografie radar (Navetă de Misiune Radar Topografică - SRTM) și date de teledeteecție privind precipitațiile. Imaginile SRTM au fost folosite pentru a construi curbele de capacitate a rezervoarelor (volumul apei vs. nivelul său și suprafața apei vs.

nivelul său). Polarimetria SAR a fost folosită pentru a obține profiluri temporale (serii de timp) ale parametrilor hidraulici (variația nivelului apei în timp, suprafața apei, modificarea volumului său și retenția în rezervoarele barajelor). Datele de precipitații au fost integrate pentru evaluarea hidrologică a intrărilor potențiale de apă meteorică în rezervoare.

Aplicatie la studiul de caz. Metoda a fost demonstrată cu succes pe un set de 12 rezervoare ale unor baraje aflate în partea central-vestică a regiunii de nord a Algeriei (bazinele hidrografice având o suprafață totală de 8050 km²) și s-a bazat pe date de teledetecție accesibile gratuit (31 imagini din misiunile Sentinel 1A și 1B ale Agenției Spațiale Europene, 6 imagini NASA (Administrația Națională Aeronautică și Spațială) - SRTM și valorile zilnice de precipitații NASA POWER (Predicția Resurselor Energetice Globale) - Data Access Viewer.

Concluzii. Produsele de teledetecție au fost integrate pentru caracterizarea și monitorizarea cantitativă a rezervoarelor barajelor, oferind informații utile ce pot sprijini managementul resurselor de apă. Studiul arată că astfel de tehnologii pot oferi o soluție alternativă ce poate contracara potențialele dificultăți ale activităților zilnice în situații de criză ca cele asociate pandemiei Covid-19 pandemic și chiar dincolo de aceasta, luând în considerație câteva avantaje practice (accesul facil și gratuit la seturi mari de date).

IMPLEMENTAREA TERASELOR VERZI ÎN REABILITAREA IMOBILELOR DE LOCUINȚE COLECTIVE

Mihaela LĂCRARU

dr. arh., Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București

Context. Pe acoperișul oricărui oraș, într-un peisaj urban fie el desfigurată, sau ordonat construit, încep să apară din ce în ce mai des, spații de refugiu, uneori chiar adăposturi - spații ale durerii, altele întâlnim spații care te relaxează, acoperișul nu mai este un simplu spațiu exterior ocupat de echipamente tehnice și conducte, este un alt tărâm al arhitecturii orașului.

Astăzi pe fondul unui context pandemic, după o izolare de aproape 30 de zile într-un apartament, vedem oamenii, din nevoia contactului cu natura, cum invadează pretutindeni terasa imobilului de locuințe în căutarea spațiului deschis privat. Spre deosebire de locuințele individuale care oferă spațiul curții private, imobilele de locuințe colective dintr-o eficientizare urbană sunt lipsite de acest spațiu.

Materiale și metode. Analizând beneficiile grădinilor suspendate de-a lungul istoriei, societatea actuală se pare că recunoaște oportunitățile oferite de spațiul nefolosit de pe acoperișului orașului, în transformarea acestuia, într-un mod de recuperare a spațiului verde, pierdut odată cu marea densitate urbană, grădinile suspendate de altădată, astăzi devin acoperișuri verzi.

Deoarece această lucrare își propune ca aplicabilitate ce ar însemna implementarea acoperișurilor verzi în reabilitarea termică a imobilelor de locuințe colective, construite înainte de 1989, a fost necesar un studiu al strategiilor de înverzire a unui oraș, emise până în momentul de față. **Strategii de înverzire a orașului**, sunt prezentate pe lângă definițiile acoperișului verde, clasificările acestora, date tehnice și beneficiile acestor tipuri de acoperiri și câteva orașe care își propun să le implementeze, cum ar fi Hong Kong, Beirut, New York, și Londra.

Rezultate și discuții. **București, un potențial actor în reconcilierea ecologică globală** este studiul de caz în aplicabilitatea acestei lucrări. În acest sens sunt prezentate soluții de amenajare a unui spațiu verde pe acoperișurile imobilelor de locuințe colective existente.

Lucrarea tratează una dintre aceste probleme urbane și anume supraîncălzirea teraselor necirculabile ale construcțiilor existente, propunând soluții de ameliorare care pot reprezenta chiar și alternativa de refugiu psihologic în cazul carantinării în masă a orașului.

Concluzii. Transformarea teraselor necirculabile ale imobilelor de locuințe colective existente în acoperișuri verzi de tip extensiv, cu plante sedum, sau iarbă grasă cum mai este denumită, care nu necesită un sistem de irigare.

Grădinăritul pe acoperiș, poate fi o altă abordare de implementare a teraselor verzi în reabilitarea imobilelor de locuințe urbane.

Asociațiile de locatari își pot dezvolta pe terasa blocului mici ferme multifuncționale care creează oportunități pe lângă cele oferite de simple spații verzi, pentru grădinărit, cultivarea legumelor, recreere și întâlniri de socializare.

Oricare dintre cele două soluții de amenajare a unui spațiu verde pe acoperișurile imobilelor de locuințe colective existente, în cadrul unui oraș cu o anumită densitate urbană, pot reprezenta soluții fezabile din punct de vedere economic, tehnic, social și ecologic și mai mult decât atât refugiul psihologic în cazul măsurilor distanțării sociale impuse ca măsurile internaționale de protecție de ordin sanitar.

PARAMETRI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ SPECIFICI SOLUȚIILOR ARHITECTURALE VITRATE

Monica CHERECHEȘ

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Adrian CIOBANU

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Florina FILIP,

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Ionel PUSCAȘU

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Marius MĂRȚ

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Daniel GHERGHEL

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Context. Legislația în domeniul sistemelor vitrate a cunoscut modificări semnificative, în țările UE și în România urmărindu-se diminuarea consumului energetic pentru exploatarea clădirilor până la valori mult mai mici decât cele existente. În același timp, este necesară atingerea nivelului de exigență a utilizărilor pentru asigurarea unui mediu interior sănătos și confortabil prin intermediul iluminatului natural, ventilării, controlul aporturilor solare, a zgomotului și securității în exploatare.

Materiale și metode. Existența unor clădiri durabile cu capacități de economisire a energiei este influențată și de designul fațadei vitrate. Acestea sunt clasificate în funcție de structură, însă poziția vitrajului dublu izolat și adâncimea canalului sunt definitorii. Există clasificări care au la bază trei criterii ce pot fi considerate fie independente, fie combinate. Acestea sunt: tipul de ventilare (fațade ventilate natural, mecanic și hibrid), modul de compartimentare a

canalului fațadei (tip compartimentată pe etaj cu module juxtapuse, tip coridor, tip „shaft-box”, multietajată, multietajată cu deschideri), modul de ventilare a canalului (introducere sau evacuare aer, spațiu tampon, perdea de aer interior sau exterior).

În acest context, prezenta cercetare urmărește calculul coeficientului de transfer termic pentru ansamblul de fațadă ventilată tip stand experimental realizat la INCD URBAN – INCERC Sucursala Iași, cu grosimea stratului de aer de 450 mm. Calculul s-a realizat pentru un spațiu de aer neventilat, ușor și puternic ventilat. S-a evaluat teoretic și coeficientul de transfer termic al ansamblului fațadei în condițiile în care grosimea stratului de aer ar putea fi modificată (valori între 5 și 1000 mm), cu strat de aer neventilat și slab ventilat.

Rezultate și discuții. Parametrii adoptați de obicei pentru evaluarea performanțelor anvelopelor tradiționale ale clădirilor nu mai sunt suficienți în cazul fațadelor ventilate. A fost necesară introducerea unor noi indicatori în scopul evaluării performanțelor acestor tipuri de fațade în termeni de economie de energie. Se pot astfel estima performanțele de recuperare a energiei, în special în timpul sezonului rece, când temperatura exterioară este mai mică decât cea interioară.

Concluzii. Studiul se subordonează preocupărilor actuale care demonstrează vulnerabilitatea dependențelor de surse energetice convenționale, mai ales în perioadele de criză, marcate de multiple limitări și provocări. Utilizarea resurselor neconvenționale și a tehnologiilor bazate pe cerințe arhitecturale în relație directă cu mediul, reprezintă soluții cheie în orice moment marcat de crize sanitare sau economice.

ASPECTE PRIVIND DETERMINAREA CAPACITĂȚII DE DEFORMAȚIE POST-ELASTICĂ A UNEI STRUCTURI REALIZATE DIN ZIDĂRIE NECONFINATĂ

Florina FILIP

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Adrian CIOBANU

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Monica CHERECHEȘ

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Andrei DUȚĂ

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Marius MĂRȚ

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Daniel GHERGHEL

INCD URBAN INCERC, Sucursala Iași

Context. Odată cu progresele evoluționiste a științelor construcției, atât metodele de proiectare, cât și cele de șantier au devenit foarte sofisticate. Modul în care s-a efectuat în trecut proiectarea seismică a clădirilor, și influența cutremurelor istorice asupra proiectării, a evidențiat caracterul complex al mișcării seismice și răspunsului seismic al structurilor în contrast cu modul în care este abordată modelarea structurilor și calculul seismic. S-a ivit șansa dezvoltării și, mai ales, a aplicării unor metode de calcul noi, de verificare a capacităților postelastice structurale, mult mai exacte, menite să înlocuiască metodele tradiționale de calcul, care s-au dovedit deficitare în repetate rânduri. O nouă linie de cercetare a fost definită în domeniul ingineriei seismice, încercând să implementeze analize structurale

neliniare, pentru a oferi mai multă precizie și siguranță clădirilor noi, și care ar putea prezice mecanismul de colaps al unei structuri. precum și coerența dintre metodele de analiză și proiectare.

Metodologia de cercetare. Evaluarea structurală încearcă să redea rezultate cât mai precise, utilizând o formă etapizată pe baza prevederilor din P100-1. Principalele trăsături analizate includ comportamentul zidăriei, caracteristicile speciale ale clădirilor din zidărie, modul în care se poate analiza comportamentul seismic al unei structuri și diferențele principiale ale abordărilor de modelare urmate. Unele caracteristici de modelare și analiză structurală, care au fost abordate doar pentru structurile din beton și oțel până acum câțiva ani, sunt în prezent analizate și pentru structurile de zidărie, pentru care nu există încă un model clar care să descrie comportamentul neliniar al acestui material.

Rezultate și discuții. În acest proces, metoda de verificare propusă prevede dezvoltarea unor potențiale zone slabe din structură, urmărind secvența de degradare ale fiecărui element (prin modelarea a ceea ce se numește „articulație plastică”). Aceste metode presupun impunerea progresivă a unor deplasări asupra structurii analizate până la formarea unui mecanism de plastificare, urmărindu-se forțele orizontale înregistrate. În mod progresiv, astfel, se obține un grafic denumit și curbă de capacitate a structurii, care reprezintă o caracteristică a structurii analizate ce evidențiază diferite momente caracteristice din comportarea postelastice a structurii (formarea de articulații plastice, pierderea rezistenței și ieșirea din lucru a unor elemente) În prezentul capitol este descris aportul analizei, precum și limitările acesteia, în raport cu evaluarea criteriilor de performanță actuale.

Concluzii. Această cercetare a analizat doar o reprezentare a clădirii din zidărie structurală. Se constată că analiza software folosită în studiu este destul de sofisticată în ceea ce privește modelarea neliniarităților pentru zidărie, iar o analiză corectă poate fi dificilă și presupune calibrări ale modelelor experimentale realizate.

OPORTUNITĂȚI ȘI PROBLEMATICI REFERITOARE LA ÎNCETAREA STATUTULUI DE DEȘEU

Andrei DUȚĂ

Laborator INCERC de Cercetare Aplicată și Încercări în Construcții (IHS), INCD URBAN - INCERC Sucursala Iași

Context. Pe termen scurt este importantă păstrarea evoluției de dinainte de pandemie a Sectorului de Construcții și pe termen lung păstrarea colectivă a direcției, în realizarea obiectivelor Acordului de la Paris descrise în Planurile de acțiune pentru implementare a Strategiilor UE privind Pactul pentru Climă și Economia Circulară. Industria Construcțiilor este considerată sursa pentru următoarea creștere economică și soluția pentru înfruntarea provocărilor majore la nivelul UE precum: angajarea tinerilor, competitivitatea economică, schimbările climatice, locuințe accesibile. Prezenta sinteză dezbate oportunitatea și problematica încetării statutului de deșeu (EoW) pentru materialele rezultate în urma tratării deșeurilor inerte din construcții și demolări astfel încât să se respecte condițiile impuse prin articolul 6 din Directiva 2008/98/CE privind deșeurile.

Materiale și metode. Directiva Cadru privind Deșeurile 2008/98/EC, modificată prin Directiva 2018/851/EC și Legea nr. 211/2011 modificată și completată cu OUG 74/2018 privind regimul deșeurilor introduc conceptul de încetare a statutului de deșeu (EoW - End of Waste), punct de decizie care se bazează pe seturi de criterii ce trebuie îndeplinite astfel încât anumite fluxuri de materiale să înceteze să mai fie deșeuri în momentul în care au trecut printr-o operațiune de valorificare, inclusiv reciclare, și îndeplinesc o serie de criterii specifice. Criteriile de calitate ale materialului pentru care se dorește încetarea statutului de deșeu, trebuie să includă valorile limită pentru poluanți atunci când este necesar, să asigure protecția sănătății umane și a mediului și să înlănească utilizarea prudentă și rațională a resurselor naturale.

Rezultate și discuții. Conceptul care stă la baza reciclării este că un deșeu este procesat în scopul de a-i modifica proprietățile sale fizico-chimice, care să îi permită astfel să fie folosit din nou în scopul pentru care a fost proiectat inițial sau în alte scopuri și, astfel, să fie redat circuitului economic al materialelor. În momentul în care statutul de deșeu încetează, pachetul de reglementări aplicabile devine cel care decurge din aplicarea Regulamentului privind Produsele pentru Construcții CPR - Regulamentul (UE) nr. 305/2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții.

Concluzii. Schimbarea abordării de la controlul poluării în procesele de producție către controlul impacturilor produselor și închiderea ciclurilor de viață ale produselor prin reutilizare, reciclare mai intense, creează avantaje pentru mediu și economie.