

# EXHIBITION CATALOG

## INTERNATIONAL ITINERANT EXHIBITION “RESEARCH IN BUILDING ENGINEERING EXCO’22”

INTERNATIONAL ITINERANT EXHIBITION EXCO 2022  
**ETS DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
Camino de Vera S/N, 46022 Valencia – Spain

**Location:**

## ***Silesian University of Technology (Poland)***

*From December 12<sup>th</sup> to December 21<sup>st</sup>, 2022*  
Akademicka 5, 44-100 Gliwice, Poland

**Curators of Exhibition:**

Dr. Szymon DAWCZYŃSKI (Polish Curator - Local)  
Dr. José Ramón ALBIOL IBÁÑEZ (International Curator)

**Exhibition**


XXXVI INTERNATIONAL SHOWROOM OF CONSTRUCTION TECHNOLOGIES - EXCO 2022 ©

**INTERNATIONAL ITINERANT EXHIBITION “Research in Building Engineering - EXCO'22”**

*From December 12<sup>th</sup> to December 21<sup>st</sup>, 2022, Silesian University of Technology (Poland)*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński




## INDEX

CURATORS	1
PROLOGUE	3
INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE	6
INTERNATIONAL ORGANIZATION COMMITTEE	10
CHAPTER INDEX – Research Communications	13

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



## WSTĘP GLIWICE

W tym roku, po raz kolejny Wydział Budownictwa Politechniki Śląskiej w Gliwicach miał zaszczyt gościć w swoich murach międzynarodową wystawę EXCO 2022, Badania w Inżynierii Budowlanej”. W holu głównym budynku Wydziału można było oglądać postery przedstawiające prace naukowe z takich dziedzin jak budownictwo, architektura, urbanistyka, ochrona środowiska, ekonomia, dziedzictwo kulturowe czy nawet inżynieria neuronowa. Tak szerokie spektrum prezentowanych tematów wpłynęło na bardzo duże zainteresowanie studentów i pracowników Uczelni odwiedzających wystawę. W tym miejscu należy podkreślić, że tego olbrzymiego sukcesu nie byłoby bez ogromnego, osobistego zaangażowania w przygotowanie oryginalnej wystawy EXCO 2022 dra inż. José Ramóna Albiola Ibáñeza oraz całego Jego zespołu z Politechniki w Walencji. A fakt, że z roku na rok wystawa poszerza grono swoich odbiorców, goszcząc w nowych krajach i na nowych uczelniach partnerskich, świadczy o potrzebie organizacji takich wydarzeń, które oprócz celów czysto naukowych mają również za zadanie integrację międzynarodowego środowiska naukowego.

Dr. Szymon DAWCZYŃSKI

## PROLOGUE GLIWICE

*This year, once again, the Faculty of Civil Engineering of the Silesian University of Technology (Gliwice, Poland) had the honour to host the international exhibition EXCO 2022 'Research in Building Engineering'. Posters presenting scientific works in such fields as construction, architecture, urban planning, environmental protection, economics, cultural heritage and even neural engineering could be seen in the Faculty's main hall. Such a wide spectrum of presented topics resulted in a very high interest of students and employees of the University visiting the exhibition. At this point, it should be emphasized that this enormous success would not have been possible without a huge, personal commitment to the preparation of the original EXCO 2022 exhibition by Dr. José Ramón Albiol Ibáñez and his entire team from the Universitat Politècnica de València. And the fact that from year to year the exhibition expands its audience by visiting new countries and new partner universities shows the need to organize such events, which in addition to purely scientific purposes are also intended to integrate the international scientific community.*

Dr. Szymon DAWCZYŃSKI

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**PROLOGUE DIRECTOR EXCO'22**

*The Faculty of Building Engineering of the UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA - SPAIN, organized on June 13th to 17th, 2022, "The XXXVI Construction Technology Exhibition" EXCO'22 and the International Itinerant Exhibition "Research in Building Engineering" along year.*

*Conferences are scheduled in UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA - SPAIN, the speakers are national and international of recognized prestige from Europe, Asia and America. These conferences are aimed at professionals and students of the UPV to broaden their knowledge and experiences.*

*EXCO'22 promotes the entrepreneurship of the young UPV generations, participation in conferences.*

*The International Itinerant Research Exhibition EXCO'22 has the collaboration of 63 Universities from America, Europe, Africa, Asia and Oceania. Promoting collaboration between institutions and professors at the international level.*

*It fosters interdisciplinary collaboration of the professor staff within the UPV with 63 International Universities; It has the participation of 9 departments and 8 research institutes of the UPV in EXCO'22.*


*The participating entities are:*

**Universities:**

1. *Universitat Politècnica de València, España.*
2. *Politecnico di Milano, Italia.*
3. *Mimar Sinan Fines Arts University, Istanbul, Turkey.*
4. *Nottingham Business School, England.*
5. *Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania.*
6. *Universidad de Costa Rica*
7. *Università degli Studi di Basilicata, Matera, Italia.*
8. *Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cuba.*
9. *Università degli Studi Firenze, Italia*
10. *Università di Pavia, Italia.*
11. *Odessa State Academy of Civil Engineering & Architecture, Odessa, Ukraine*
12. *Università di Salerno, Italia.*
13. *Silesian University of Technology, Politechnika Śląska, Gliwice, Poland.*
14. *University of British Columbia, Vancouver, Canada.*
15. *Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España.*
16. *Florida A&M University, Florida, USA.*
17. *Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.*
18. *Universidad de la República (UdelaR) de Uruguay.*
19. *Universidad John F. Kennedy, Argentina.*
20. *Universidad de Castilla-La Mancha, España.*
21. *Universidad de Granada, España.*
22. *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Napoli.*
23. *Politecnico di Bari, Italia.*
24. *Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italia.*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



25. *Hanze University of Applied Sciences, Groningen. Nederland.*
26. *Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg, Germany.*
27. *New York University, Tandon School of Engineering. USA.*
28. *McGill University, Canada*
29. *Nanyang Technological University, Singapore.*
30. *University of New South Wales, Sydney, Australia.*
31. *Università di Pisa, Italia.*
32. *Universidad de Ibagué, Colombia.*
33. *Beijing Yong Shan Media Co., Ltd. Pekin*
34. *Università degli Studi dell'Aquila, Italia.*
35. *Universitat Jaume I, Castellón, España.*
36. *University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland*
37. *Institut für Bau- und Infrastrukturmanagement /ETH Zürich*
38. *University North, Varaždin, Croacia*
39. *South Ukrainian National Pedagogical University, Odessa, Ukraine.*
40. *Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Ukraine.*
41. *Universitat de València, Spain.*
42. *Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia*
43. *University of Cape Town, South Africa.*
44. *National University of Singapore.*
45. *TU Delft, The Netherlands.*
46. *Politecnico di Torino, Italy.*
47. *Wuhan University, Wuhan, China.*
48. *University of Oregon, USA.*
49. *City-University of Hong Kong.*
50. *Shenzhen University School of Architecture, Shenzhen, China.*
51. *Hokkaido University, Sapporo, Japan*
52. *Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia.*
53. *Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.*
54. *Universidad Católica de Valencia. España.*
55. *Universidad UTE. Quito. Ecuador.*
56. *Universidad de Napoles Federico II, Napoles, Italy.*
57. *Telematic University Pegaso, Italy.*
58. *University of Guanajuato, México.*
59. *University of La Salle Bajío, México*
60. *Universidad Jesuita de Guadalajara, ITESO, México*
61. *Tecnológico de Monterrey. México.*
62. *MIT Massachusetts Institute of Technology. USA.*
63. *Gdańsk University of Technology, Poland.*

*Thank you all for making EXCO possible.*

*Best Regards*

***Dr. José R. Albiol-Ibáñez***


***Vice Dean International Relations, Employment, Business Cathedra & Entrepreneurship  
Director EXCO'22***

*ETS Building Engineers - Building 1B. Camino de Vera S/N 46022 Valencia SPAIN*

***UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA***

**Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej**

**dr inż. Szymon Dawczyński**




## INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE EXCO

### SPAIN

ALBIOL IBÁÑEZ, José Ramón	Universitat Politècnica de València
ALMENAR MUÑOZ, Mercedes	Universitat Politècnica de València
ANGULO IBÁÑEZ, Quiteria	Universitat Politècnica de València
APARICIO FERNÁNDEZ, Carolina Sabina	Universitat Politècnica de València
BONET SENACH, José Luís	Universitat Politècnica de València
BOSCH GONZÁLEZ, Montserrat	Universitat de Catalunya
CAAMAÑO MARTÍN, Estefanía	Universidad Politècnica de Madrid
CARCEL CARRASCO, Javier	Universitat Politècnica de València
CASAR FURIÓ, María Emilia	Universitat Politècnica de València
CHÍAS NAVARRO, Pilar	Universidad Alcalá de Henares, Madrid
COLMENERO FONSECA, Fabiola	Universitat Politècnica de València
FERNANDEZ PLAZAOLA, Igor	Universitat Politècnica de València
GANDIA ROMERO, José Manuel	Universitat Politècnica de València
GARCÍA BALLESTER, Luis V.	Universitat Politècnica de València
GARABITO LÓPEZ, Javier	Universidad de Burgos
GIL PIQUERAS, M. Teresa	Universitat Politècnica de València
GIRBÉS PÉREZ, Jorge	Universitat Politècnica de València
IBORRA LUCAS, Milagros	Universitat Politècnica de València
LLINARES MILLÁN, Jaime	Universitat Politècnica de València
LLINARES MILLÁN, María del Carmen	Universitat Politècnica de València
LÓPEZ PATIÑO, Gracia	Universitat Politècnica de València
LÓPEZ GONZÁLEZ, María Concepción	Universitat Politècnica de València
MARTÍNEZ CORRAL, Aurora	Universitat Politècnica de València
MAS BARBERÁ, Xavier	Universitat Politècnica de València
MEDINA RAMÓN, Francisco Javier	Universitat Politècnica de València
NAVARRO GARCÍA, María Luisa	Universitat Politècnica de València
NAVARRO ASTOR, Elena	Universitat Politècnica de València
PALMERO IGLESIAS, Luis	Universitat Politècnica de València
PEÑALVO LÓPEZ, Elisa	Universitat Politècnica de València
PEREIRO BARCELÓ, Javier	Universidad de Alicante
RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo	Universitat Politècnica de València
SALANDIN, Andrea	Universitat Politècnica de València
SALINAS MARTÍNEZ, Pedro	Universitat Politècnica de València

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



### ITALY

BERNARDO, Graziella  
ANDRISANI, Giuseppe  
GUIDA, Antonella  
GRECCHI, Manuela  
MAININI, Andrea Giovanni  
MALIGHETTI, Laura  
PISANI, Marco Andrea  
POLI, Tiziana  
RE CECONI, Fulvio  
DI RUOCCO, Giacomo  
SICIGNANO, Enrico

Università degli Studi della Basilicata, Matera  
Università degli Studi della Basilicata, Matera  
Università degli Studi della Basilicata, Matera  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Università degli Studi di Salerno  
Università degli Studi di Salerno

### TURKEY

HATTAP, Sibel Onat  
AYDEMİR, Olcay

Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul  
Zeytinburnu Municipality, Istanbul

### LITHUANIA

VILUTIENĖ, Tatjana  
ŠAPARAUSKAS, Jonas

Vilnius Gediminas Technical University  
Vilnius Gediminas Technical University

### UKRAINE

YEKSAROVA, Nadia  
YEKSAROV, Vladimir  
SURIANINOV, Mykola  
POPOV, Oleg  
SYURKO, Sergey

Odessa State Academy of Civil Engineering &  
Architecture  
Odessa State Academy of Civil Engineering &  
Architecture  
Odessa State Academy of Civil Engineering &  
Architecture  
Odessa State Academy of Civil Engineering &  
Architecture  
Odessa Home Exhibition Center


### POLAND

DAWCZYŃSKI, Szymon  
GORSKI, Marcin  
KRZYWON, Rafal  
ZIÓŁKOWSKI, Patryk

Silesian University of Technology, Gliwice  
Silesian University of Technology, Gliwice  
Silesian University of Technology, Gliwice  
Gdańsk University of Technology

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



### CUBA

ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, Odalys  
LÓPEZ LLANUSA, Alejandro  
WAINSHTOK RIVAS, Hugo

Universidad Tecnológica de La Habana  
Universidad Tecnológica de La Habana  
Universidad Tecnológica de La Habana

### CANADA

FRIEDMAN, Avi

McGill University, Montreal, Quebec

### USA

BUNZA, Matt  
GHANDEHARI, Masoud  
JIN, Weihua  
SUN, Xiaonuan

Massachusetts Institute of Technology (MIT)  
New York University, NYC  
New York University, NYC  
Portland State University

### SINGAPORE

NANETTI, Andrea

Nanyang Technological University. Singapore

### GERMANY

HOLLERMANN, Sebastian  
WESSEL, Thomas

University Jade Hochschule - Oldenburg  
University Jade Hochschule - Oldenburg

### CHINA

CHENG, Shidan  
LAU, Stephen  
SUNNIE S.Y. LAU  
PALMIOLI, Andrea  
HUANG, Li  
CAO, Vivian

Wuhan University  
Shenzhen University  
MIT Hong Kong Innovation Node, MIT  
City University of Hong Kong  
China Academy of Art, Hangzhou  
China Construction Materials & Technology  
Consulting Company


### The NETHERLANDS

CHAN, Paul  
VISSCHER, Henk

TU Delft  
TU Delft

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński





### SWITZERLAND

MALTESE, Sebastiano

University of Applied Sciences and Arts of  
Southern Switzerland

### RUSSIA

MAKSIMOVA, Svetlana

Perm National Research Polytechnic University

### JAPAN


NIGLIO, Olimpia

Hokkaido University, Faculty of Humanities and  
Human Sciences

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej



dr inż. Szymon Dawczyński



## INTERNATIONAL ORGANIZATION COMMITTEE

### VALENCIA (Spain)


Jorge GIRBES PÉREZ	Universitat Politècnica de València
José Ramón ALBIOL IBÁÑEZ	Universitat Politècnica de València
Luis PALMERO IGLESIAS	Universitat Politècnica de València
Elena NAVARRO ASTOR	Universitat Politècnica de València
Pedro G. SALINAS MARTÍNEZ	Universitat Politècnica de València
Mercedes ALMENAR MUÑOZ	Universitat Politècnica de València
Francisco J. BLANES PLÁ	Universitat Politècnica de València
Igor FERNÁNDEZ PLAZAOLA	Universitat Politècnica de València
María Jesus FORA MOLLA	Universitat Politècnica de València
Fernando COS-GAYÓN LÓPEZ	Universitat Politècnica de València
Francisco J. MEDINA RAMÓN	Universitat Politècnica de València
Luis Vicente GARCÍA BALLESTER	Universitat Politècnica de València
Andrea SALANDIN	Universitat Politècnica de València
Milagro IBORRA LUCAS	Universitat Politècnica de València
M. Emilia CASAR FURIÓ	Universitat Politècnica de València
Juan Bautista AZNAR MOLLA	Universitat Politècnica de València
Javier CARCEL CARRASCO	Universitat Politècnica de València
Pablo RODRÍGUEZ NAVARRO	Universitat Politècnica de València
María Teresa GIL PIQUERAS	Universitat Politècnica de València
María Luisa COLLADO LÓPEZ	Universitat Politècnica de València
José Manuel GANDIA ROMERO	Universitat Politècnica de València
Paloma ARRUÉ BURILLO	Universitat Politècnica de València
Antonio Manuel ROMERO SEDÓ	Universitat Politècnica de València
Fabiola COLMENERO FONSECA	Universitat Politècnica de València

### BEIJING (China)

Zhang LING	Beijing Yong Shan Media Co., Ltd, Pekin
Rodolfo NAVARRO	Rodolfo Navarro ART Co., VLC
CAO, Vivian	China Construction Materials & Technology Consulting Company

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



### GLIWICE (Poland)

Szymon DAWCZYŃSKI  
Marcin GÓRSKI  
Rafał KRZYWON

Silesian University of Technology, Gliwice  
Silesian University of Technology, Gliwice  
Silesian University of Technology, Gliwice

### MILAN (Italy)

Tiziana POLI  
Fulvio RE CECCONI  
Manuela GRECCHI  
Andrea Giovanni MAININI  
Laura MALIGHETTI  
Marco Andrea PISANI

Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano  
Politecnico di Milano

### SALERNO (Italy)

Giacomo DI RUOCCO  
Enrico SICIGNANO  
Roberta MELELLA

Università degli Studi di Salerno  
Università degli Studi di Salerno  
Università degli Studi di Salerno

### ISTANBUL (Turkey)

Sibel Onat HATTAP

Mimar Sinan Fine Arts University

### ODESSA (Ukraine)

Nadia EKSAROVA  
Vladimir EKSAREV  
Sergey SYURKO

Odessa State Academy of Civil Engineering & Architecture  
Odessa State Academy of Civil Engineering & Architecture  
Odessa Home Exhibition Center

### MATERA (Italy)

Antonella GUIDA  
Giuseppe ANDRISANI  
Graziella BERNARDO

Università degli Studi della Basilicata  
Università degli Studi della Basilicata  
Università degli Studi della Basilicata

### VILNIUS (Lithuania)

Tatjana VILUTIENĖ  
Jonas ŠAPARAUSKAS

Vilnius Gediminas Technical University  
Vilnius Gediminas Technical University

### OLDENBURG (Germany)

HOLLERMANN, Sebastian

University Jade Hochschule - Oldenburg

### HONG KONG

SUNNIE S.Y. LAU

MIT Hong Kong Innovation Node, MIT

### LA HABANA (Cuba)

Odalys ÁLVAREZ RODRÍGUEZ

Universidad Tecnológica de La Habana  
(CUJAE)

Alejandro LÓPEZ LLANUSA

Universidad Tecnológica de La Habana  
(CUJAE)

Hugo R. WAINSHTOK RIVAS

Universidad Tecnológica de La Habana  
(CUJAE)

### GDAŃSK (Poland)

ZIÓŁKOWSKI, Patryk

Gdańsk University of Technology

### DELFT (The Netherlands)

VISSCHER, Henk

TU Delft


### GUADALAJARA (México)

JUÁREZ PEREZLETE, Raúl  
CANO ESPINOSA, Tania

Tecnológico de Monterrey  
Tecnológico de Monterrey

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



## **CHAPTER 1 ECONOMY**

### **1.1.- ACCESS TO HOUSING. A COMPARISON BETWEEN OWNERSHIP AND COHOUSING**

*Alejandro Campillo Almajano / Alicia Llorca-Ponce / Andrés José Cózar Lizandra*

### **1.2.- CADASTRAL VALUATION OF REAL ESTATE IN SPAIN**

*Pedro Gerardo Salinas Martínez*

### **1.3.- METHODOLOGY FOR DESIGNING AN ENERGY COMMUNITY AND CHECKING ITS TECHNICAL AND ECONOMIC VIABILITY. APPLICATION IN THE MUNICIPALITY OF VINALESA**

*Laura Molina Cañamero / Elisa Peñalvo-López / Vicente León-Martínez / Joaquín Montañana-Romeu*

### **1.4.- THE RECOVERY, TRANSFORMATION AND RESILIENCE PLAN AND ITS INFLUENCE ON BUILDINGS**

*M<sup>a</sup> Emilia Casar Furió*

### **1.5.- BULLWHIP EFFECT ON CONSTRUCTION MATERIAL WEIGHS DOWN EXPECTED PROFITS**

*Alicia Llorca-Ponce / Adrián González Jiménez / Gregorio Rius-Sorolla*

### **1.6.- USER PERCEPTION OF INDUSTRIALIZATION IN CONSTRUCTION. CASE STUDY: AREQUIPA - PERU**

*Mayte Maldonado Alvarez / Igor Fernández Plazaola / Antoni Montañana i Aviñó*

### **1.7.- THE CIRCULAR ECONOMY OF MATERIALS AND WASTE IN THE CONSTRUCTION OF NEW-USE BUILDINGS**

*Fabiola Colmenero Fonseca / Francisco Javier Cárcel Carrasco / Graziella Bernardo / Luis Manuel Palmero Iglesias / Jorge Arturo Gutiérrez Camarena*

## **CHAPTER 2 SUSTAINABILITY**

### **2.1.- HYGROTHERMAL ANALYSIS OF GREEN ROOF IN SERVICE**

*Júlia G. Borràs / Ángeles Mas Tomás / Carlos Lerma Elvira / Enrique Gil Benso / Jose Vercher Sanchis*

### **2.2.- DATA DRIVEN DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING BUILDING RETROFIT STRATEGY**

*Ania Khodabakhshian / Luca Rampini / Fulvio Re Cecconi*

### **2.3.- REGENERATION AND DECARBONISATION OF THE BUILDING HERITAGE. A COMPROMISE BETWEEN FUNCTIONALITY, AESTHETICS AND SUSTAINABILITY**

*Roberta Melella / Giacomo Di Ruocco*

### **2.4.- DESIGN STRATEGIES FOR RETHINKING SCHOOL ENVIRONMENTS IN A POST-COVID PERSPECTIVE**


*Enrico Sicignano / Pier Francesco Fiore / Emanuela D'Andria / Rossella Marmo / Carmelo Falce / Ilaria Perrotta*

### **2.5.- WHAT RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES (TERs) ARE APPLICABLE TO EXISTING UNIVERSITY BUILDINGS?**

*Joaquín Fuentes-del-Burgo / Elena Navarro-Astor*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**2.6.- STATE OF THE ART: USES OF RENEWABLE ENERGIES IN CONJUNCTION WITH THE PRIMARY AGRI-FOOD SECTOR**

*Amparo León-Vinet / Elisa Peñalvo-López / Vicente León-Martínez / Joaquín Montañana-Romeu*

**2.7.- METHODOLOGY FOR THE REDUCTION OF ENERGY CONSUMPTION THROUGH THE DISCRETISATION OF ELECTRICITY LOADS IN THE RESIDENTIAL SECTOR**

*Clara Andrada-Monrós / Elisa Peñalvo-López / Javier Cárcel-Carrasco / Vicente León-Martínez*

**2.8.- ENERGY DECARBONISATION IN SMEs. INITIAL RESULTS IN SMEMPOWER PROJECT**

*Elisa Peñalvo-López / Javier Cárcel-Carrasco / Vicente León-Martínez / Iván Valencia Salazar*

**2.9.-ORGANIZATION OF INFORMATION FOR INDUSTRIAL BUILDINGS' EVALUATION. RecoverIND**

*C. Rivero-Camach / A. Martínez-Rocamora / M.D. Alba-Rodríguez / J. Solís-Gumán1,2,3, M. Marrero*

**2.10.- RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES IN UNIVERSITY BUILDINGS IN THE IBERIAN PENÍNSULA: A STUDY OF ARCHITECTURAL AND URBAN PLANNING BARRIERS**

*Joaquín Fuentes-del-Burgo / Elena Navarro-Astor*

**2.11.- ORGANIZATION OF INFORMATION FOR INDUSTRIAL BUILDINGS' EVALUATION. RECOVERIND**

*Cristina Rivero-Camacho/ Alejandro Martínez-Rocamora / María Desiré Alba-Rodríguez / Jaime Solís-Guzmán / Madelyn Marrero*

**2.12.- MONITORING THE EYE DYNAMIC REPOSE TO LIGHTING CONDITIONS WHILE PERFORMING BUILDING DESIGN ACTIVITIES**

*Paolo Colombo / Juan Diego Blanco Cadena / Tiziana Poli*

**2.13.- LARGE SUSTAINABLE INDUSTRIAL PLANTS. CASE STUDY OF THEIR DESIGN AND CONSTRUCTION**

*Javier Cárcel-Carrasco / Aurora Martínez-Corral / M<sup>a</sup> Carmen Carnero / José Ramón Albiol-Ibáñez*

**2.14.- ANALYSIS OF SUSTAINABLE URBANISM AND INTRODUCTION TO THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MOBILITY OF COMBUSTION VEHICLES AND AIR POLLUTION**

*Javier Cárcel-Carrasco / Aurora Martínez-Corral / Carolina Aparicio-Fernández / Luis Palmero-Iglesias*

**2.15.- STUDY AND IMPROVEMENT OF THE ENERGY EFFICIENCY OF THE COOLING SYSTEM BY REGULATING THE CAPACITY OF THE COMPRESSORS**

*Javier Cárcel-Carrasco / Aurora Martínez-Corral / Jaime Langa-Sanchís / José Antonio Cárcel-Carrasco*

**2.16.- ITALY AND THE PRELIMINARY ANALYSIS OF CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE. THE CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

*Javier Cárcel-Carrasco / Aurora Martínez-Corral / Fabiola Colmenero Fonseca / Consuelo Gómez-Gómez*

**2.17.- GREEN ROOFS, VERTICAL GARDENS AND SMALL GARDENS IN THE CONSTRUCTION OF SUSTAINABLE HABITAT**

*Marina Puyuelo Cazorla / Lola Merino Sanjuán / Mónica Val Fiel*

**2.18.- DEVELOPMENT OF CONSTRUCTIVE SOLUTIONS AIMED AT IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS AND CITIES**


*Sergio Navarro García / Arsenio Navarro Muedra*

**2.19.- SPEEDING UP THE URBAN ENERGY TRANSITION. CHALLENGES AND SOLUTIONS FOR THE DUTCH HOUSING STOCK**

*Henk Visscher*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



## **CHAPTER 3** *NEURAL ENGINEERING*

### **3.1.- INTEGRATION OF BIM AND EXTENDED REALITY (XR) APPLICATIONS FOR ARCHITECTURE, ENGINEERING AND CONSTRUCTION (AEC) INDUSTRY**

*Mónica Val Fiel / Marina Puyuelo Cazorla / Lola Merina Sanjuán*

### **3.2.- DOES THE STUDENTS' MEMORY IMPROVE IF THE LIGHTING LEVEL IS INCREASED?**

*Nuria Castilla Cabanes / Juan Luis Higuera-Trujillo / Carmen Llinares Millán*

### **3.3.- OPTIMISING COGNITIVE SUPPORT FOR DESIGN USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*Adrián Colomer Granero / Juan Luis Higuera-Trujillo / Valeriana Naranjo Ornedo / Carmen Llinares Millán*

### **3.4.- THE IMPACT OF THE DESIGN OF LEARNING SPACES ON ATTENTION AND MEMORY FROM A NEURO-ARCHITECTURAL APPROACH: A SYSTEMATIC REVIEW**

*Mar Llorens-Gómez / Juan Luis Higuera-Trujillo / Carla Sentieri / Carmen Llinares Millán*

### **3.5.- OPTIMIZATION OF THE PLEASANT PERCEPTION OF THE CLASSROOM, MEMORY AND ATTENTION OF UNIVERSITY STUDENTS BASED ON DIFFERENT DESIGN ELEMENTS**

*María Luisa Nolé Fajardo / David Soler Fernández / Juan Luis Higuera-Trujillo / Carmen Llinares Millán*

### **3.6.- EFFECTS OF CLASSROOM INTELLIGIBILITY AND ILLUMINATION ON STUDENTS' WORKING MEMORY**

*Ana Pérez Fuster / José María Bravo Plana-Sala / Carmen Llinares Millán / Juan Luis Higuera-Trujillo*

### **3.7.- TOWARDS A NEUROPHYSIOLOGICAL INDEX TO MEASURE COGNITIVE SUPPORT FOR CLASSROOM DESIGN**

*Juan Luis Higuera-Trujillo / Adrián Colomer Granero / Valeriana Naranjo Ornedo / Carmen Llinares Millán*

## **CHAPTER 4** *HERITAGE*

### **4.1.- “PATRIMONIO Y ARQUITECTURA VERNÁCULAR” UCHISAR, CAPADOCIA – EXCAVEBITION**

*Antonella Guida / Antonio Conte / Giuseppe Andrisani / Priscilla Dastoli / Lidia De Pinto / Paolo Direnzo / Giulio Grimaldi / Roselena Sulla*

### **4.2.- BUILDING MUSEUMS – SEVILLE. “REAL FABRICA DE ARTILLERIA”: CRISOL (Part 2)**

*Antonella Guida / Antonio Conte / Giuseppe Andrisani / Priscilla Dastoli / Lidia De Pinto / Paolo Direnzo / Giulio Grimaldi / Roselena Sulla*

### **4.3.- A RECOVERY PROJECT FOR THE REAL HOSPITAL SAN ANDRÉS IN LIMA (Part 1)**


*Antonella Guida / Antonio Conte / Giuseppe Andrisani / Vito Porcari / Luca Manca*

### **4.4.- A RECOVERY PROJECT FOR THE REAL HOSPITAL SAN ANDRÉS IN LIMA (Part 2)**

*Antonella Guida / Antonio Conte / Giuseppe Andrisani / Vito Porcari / Luca Manca*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**4.5.- MASSERIA CASINO DEL DUCA, RESTAURATION AND VALORIZATION OF THE RURAL ARCHITECTURAL HERITAGE (Part 1)**

*Antonella Guida / Graziella Bernardo / Giuseppe Andrisani / Vito Domenico Porcari / Rossana Latorrata*

**4.6.- BUILDING MUSEUMS – SEVILLE. “REAL FABRICA DE ARTILLERIA”: CRISOL (Part 1)**

*Antonella Guida / Antonio Conte / Giuseppe Andrisani / Priscilla Dastoli / Lidia De Pinto / Paolo Direnzo / Giulio Grimaldi / Roselena Sulla*

**4.7.- ELECTRICITY TRANSFORMER TOWERS IN THE PROVINCE OF VALENCIA. AN HERITAGE IN THE OBLIVION**

*Guardiola-Víllora, Arianna / Basset-Salom, Luisa*

**4.8.- CORTINA ARCHITECT AND THE HOUSE OF THE MILL. RECOVERING THE NOLLA TILE**

*Jorge Girbés Pérez / Ana Estellés Álvarez*

**4.9.- THE CORTINA ARCHITECT AND THE CITY OF CEUTA**

*Jorge Girbés Pérez*

**4.10.- CORTINA ARCHITECT AND THE ERMITA DE LA MISERICORDIA FROM MELIANA. RECOVERING THE NOLLA TILE**

*Jorge Girbés Pérez / Namibia Cervera Goiti*

**4.11.- EXCAVATION WORKS OF THE MOSAICS IN ZEYTINBURNU-İSTANBUL, RESTORATION IMPLEMENTATIONS AND PROCESS OF MUSEUM ESTABLISHMENT**

*Sibel Onat Hattap / Olcay Aydemir*

**4.12.- RAILWAY HOUSING IN VALENCIA. NOTES ON THE REGULATORY CONTEXT AND CASE STUDIES (1941-1989)**

*Aurora Martínez-Corral / Javier Cárcel-Carrasco / M<sup>ra</sup> Carmen Carnero Moya / Luis Palmero Iglesias*

**4.13.- REPRESENTATIVE IDENTIFICATION OF THE REAL COLLEGE SEMINAR OF CORPUS CHRISTI IN ITS PUBLIC VISIT**

*Concepción López González / M<sup>ra</sup> José Viñals Blasco / Jorge Luis García Valldecabres / Luis Cortés Meseguer*

**4.14.- MASSERIA CASINO DEL DUCA, RESTAURATION AND VALORIZATION OF THE RURAL ARCHITECTURAL HERITAGE (Part 2)**

*Antonella Guida / Graziella Bernardo / Giuseppe Andrisani / Vito Domenico Porcari / Rossana Latorrata*

**4.15.- PROPOSALS FOR THE CONSERVATION OF ARCHITECTURAL ELEMENTS PRESENT IN THE FACADES OF THE CABANYAL**

*Quiteria Angulo Ibáñez / Paula Carabal Maestro*

**4.16.- THE CORTINA ARCHITECT AND HIS MISSING WORK**

*Jorge Girbés Pérez*

**4.17.- BUILDING REHABILITATION PROJECT**

*Anatoly Yeksarev / Kateryna Sirenko*

**4.18.- THE CONSERVATION OF THE ARCHITECTURAL HERITAGE THROUGH HBIM**

*Jorge Luis García Valldecabres / Concepción López González / Luis Cortés Meseguer / Antonio Galiano Garrigós*

**4.19.- NEW MODELS FOR PUBLIC VISITS TO HERITAGE BUILDINGS. THE AVATAR TOURIST VISIT**

*María José Viñals / Anna Sanasaryan / Elena Salvador García / Luis Cortés Meseguer*

**4.20.- HERITAGE VALUES OF VALENCIA’S CATHEDRAL FOR ITS CULTURAL VISIT**

*Luis Cortés Meseguer / Concepción López González / Jorge Luis García Valldecabres / M<sup>ra</sup> José Viñals Blasco*



**4.21.- PLANIMETRIC INTERPRETATION OF VALENCIA'S CATHEDRAL FOR ARCHITECTURAL READING IN HBIM METHODOLOGY**

*Luis Cortés Meseguer / Concepción López González / Jorge Luis García Valdecabres*

**4.22.- DATA COLLECTION OF THE CULLERA ANTI-AERIAL BATTERY FOR ITS RESTORATION AND VALUE**

*Pablo Rodríguez-Navarro / Teresa Gil-Piqueras / Marina Sender Contel / Ricardo Perelló Rosso / Manuel Giménez Ribera*

**4.23.- TYPOLOGICAL ANALYSIS OF THE HOUSE SITUATED IN THE FERKLA'S PALMERAL, MOROCCO**

*Pablo Rodríguez-Navarro / Teresa Gil-Piqueras / Anna Pérez Vila*

**4.24.- DIGITAL GRAPHIC SURVEY FOR THE RESTORATION PROJECT OF THE CHURCH OF THE VIRGEN DE SALES, SUECA, VALENCIA (SPAIN)**

*Pablo Rodríguez-Navarro / Teresa Gil-Piqueras / Luis Cortés Meseguer / Anna Pérez Vila*

**4.25.- THE ALABASTER ALTARPIECE OF THE HOLY CHALICE OF VALENCIA CATHEDRAL. CONSIDERATIONS AND CLEANING STRATEGY**

*S. Martínez-Hurtado / S. Kröner / X. Mas-Barberà*

**4.26.- WHEN THE ENGINEERING LISTENS TO THE NATURE. TSŪJUN BRIDGE IN JAPAN**

*Olimpia Niglio / Tsuneaki Fukui*

**4.27.- THE CORTINA ARCHITECT AND HIS MISSING WORK**

*Jorge Girbés Pérez*

**4.28.- CERAMICS IN THE NORTH STATION OF VALENCIA. THE NECESSARY MATERIAL-CONSTRUCTIVE REGISTRATION**

*Aurora Martínez-Corral / Javier Cárcel-Carrasco / M<sup>ra</sup> Carmen Carnero Moya / Luis Palmero Iglesias*

**4.29.- THE RESTORATION OF BURGOS CATHEDRAL. THE HIGH CLOISTER**

*Javier Garabito López*

## **CHAPTER 5 TECHNOLOGY**

**5.1.- LATERAL BUCKLING OF STEEL BEAMS. COMPARED ANALYSIS OF CTE DB SEA, EAE AND EC3 CODES**

*Arianna Guardiola-Villora / Agustín Perez-García*

**5.2.- DIGITAL TECHNOLOGIES APPLIED TO THE ACCESSIBLE MANAGEMENT OF ARCHITECTURAL AND MUSEUM HERITAGE. MUSEO DI ARTE ORIENTALE IN TURIN: WORK IN PROGRESS**

*Francesca Ronco*

**5.3.- THE TOLEDO STATION OF THE UNDERGROUND METRO STATION OF NAPLES, ITALY: ARCHITECTURE, CONSTRUCTION, MATERIALS**

*Enrico Sicignano / Pierfrancesco Fiore / Rossella Marmo / Emanuela D'Andria/ Carmelo Falce / Ilaria Perrotta*

**5.4.- ANALYSIS AND COMPARISON OF TWO HYPAR SHELLS**


*Quiteria Angulo Ibáñez / Luis Almenar Fernández*

**5.5.- ANALYSIS OF THE BEHAVIOR OF THE HYBRID TRUSSES OF THE MILSTEIN HALL OF OMA VS. OTHER POSSIBLE SOLUTIONS**

*Quiteria Angulo Ibáñez / George-Nikolas Caicedo-Pratt*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**5.6.- BIM & RAPID PROTOTYPING FOR ARCHITECTURAL ARCHIVE HERITAGE**

*Giulia Bertola*

**5.7.- OPTIMISATION METHODOLOGY TO MAXIMISE THE ECONOMIC BENEFITS OF THE AGGREGATOR ON ITS CUSTOMER BASE**

*Jorge Cano Martínez / Elisa Peñalvo-López / Vicente León Martínez / Iván Valencia Salazar*

**5.8.- APPLICATION OF SPATIAL LOCATION TECHNIQUES IN THE DIAGNOSIS OF BUILDING STRUCTURES USING A DRONE**

*Jarosław Domin / Roman Czyba / Marcin Górski / Paweł Piórkowski / Jacek Grzybowski / Michał Nerwiński / Dawid Rudy / Radosław Rosiek / Kamil Niziołek*

**5.9.- LEAN TOOLS APPLICATION TO THE 2D'S INDUSTRIALIZATION PROCESS IN BUILDINGS**

*Milagro Iborra Lucas / Lisseth Sáenz Lama*

**5.10.- EFFECT OF FIRE ON GFRP REINFORCED CONCRETE BEAMS**

*Ise del Carmen Díaz Pérez / Rafael Larrúa Quevedo / Hugo Wainshtok Rivas*

**5.11.- CRACKS DETECTION THROUGH ANALYSIS PCA IN HIGH PERFORMANCE CONCRETES**

*Ana Martínez-Ibernón / Josep Ramon Lliso-Ferrando / Isabel Gasch Molina / José Manuel Gandía-Romero / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino / Paola Antonici / Giovanni Anglani / Jean-Marc Tullani*

**5.12.- LIMITATIONS IN REINFORCEMENT CONCRETE STRUCTURES CORROSION POTENTIALS MEASUREMENT TO THE CORROSION DETECTION**

*Ana Martínez-Ibernón / Josep Ramon Lliso-Ferrando / Isabel Gasch Molina / José Manuel Gandía-Romero / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino*

**5.13.- THERMOGRAPHIC ANALYSIS OF CERAMIC TILE VENTILATED FACADE PROTOTYPE. WEAKNESSES AND ADVANTAGES IDENTIFICATION**

*Ana Martínez-Ibernón / Julia Casares Real / Josep Ramon Lliso-Ferrando / Isabel Gasch Molina / José Manuel Gandía-Romero / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino*

**5.14.- CORROSION MONITORING ON REINFORCED CONCRETE SLABS. Part 1**

*Josep Ramon Lliso-Ferrando / Erika Juliana Pacheco-García / Isabel Gasch Molina / Ana Martínez-Ibernón / José Manuel Gandía-Romero / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino*

**5.15.- CORROSION MONITORING ON REINFORCED CONCRETE SLABS. Part 2**

*Josep Ramon Lliso-Ferrando / Erika Juliana Pacheco-García / Isabel Gasch Molina / Ana Martínez-Ibernón / José Manuel Gandía-Romero / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino*

**5.16.- EFFICIENT MANAGEMENT OF THE PUBLIC USE OF ARCHITECTURAL HERITAGE THROUGH AN HBIM PROTOCOL**

*Elena Salvador-García / M<sup>a</sup> José Viñals-Blasco / Jorge Luis García-Valldecabres / Concepción López-González*

**5.17.- SOUND BARRIERS BASED ON SONIC CRYSTALS. SCATTERER DESIGN FOR LOW/MEDIUM FREQUENCY BAND ATTENUATION**

*Irene Martínez Muñoz / Sergio Castiñeira Ibáñez / José María Bravo Plana-Sala / Marcelino Ferri García / Juan Vicente Sánchez Pérez / María Pilar Peiró-Torres*

**5.18.- IDENTIFYING THE NEEDS FOR PLANNING CULTURAL ITINERARIES. AN APPROACH TO THE DESIGN OF A HBIM+GIS PROTOCOL**


*Ángel Marqués-Mateu / Elena Salvador-García / María Dolores Teruel-Serrano*

**5.19.- COMPARISON OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF CONCRETE CONTAINING RECYCLED CFRP FIBERS AND POLYPROPYLENE FIBERS**

*María Isabel Prieto-Barrio / María de las Nieves González García / Alfonso Cobo Escamilla / David Alonso Redondo*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**5.20.- PRESENTATION OF SERMAP-PRFV SYSTEM, AN ECOLOGICAL ALTERNATIVE TO BUILD BUILDINGS**

*Gabriel Martínez Licea / Hugo Rafael Wainshtok Rivas*

**5.21.- THE FUTURE OF CONSTRUCTION IN THE BUILDING SECTOR**

*Sandra Moyano Sanz / Mercedes Valiente López / Miguel Fernández Álvarez*

**5.22.- ULTRA HIGH DURABILITY CONCRETES (UHDC) RESHEALIENCE PROJECT**

*José Manuel Gandía-Romero / Isabel Gasch Molina / Ana Martínez-Ibernón / Josep Ramon Lliso-Ferrando / Manuel Valcuende Payá / Juan Soto Camino*

**5.23.- ACOUSTIC BEHAVIOR OF THE FIRST 3D PRINTED BUILDING IN SPAIN**

*Andrea Salandin / Ignacio Guillen / Alberto Quintana / Vicente Gómez*

**5.24.- LIME CONCRETES WITH AD HOC PERFORMANCES**

*Joan Ramon Rosell i Amigó / Montserrat Bosch González*

## **CHAPTER 6 TOWN PLANNING**

**6.1.- ARCHITECTURAL EVOLUTION OF THE JAPANESE HOUSE**

*Quiteria Angulo Ibáñez / Francisco Oña Tudela*

**6.2.- PORTO-FRANKO CUSTOMS LINES AS A RESERVE FOR CREATING AN "ARC OF MERCY" IN ODESSA (second half of the 19th century)**

*Nadia Yeksarova / Vladimir Yekсарov / Andriy Yekсарov*

**6.3.- RAILWAY HOUSING IN VALENCIA. NOTES ON THE REGULATORY CONTEXT AND CASE STUDIES (1941-1989)**

*Aurora Martínez-Corral / Domingo Cuéllar Villar*

**6.4.- TO RENEW OR TO DIE: EXPLORING THE DIGITALISATION OF THE REAL ESTATE BROKERAGE AGENCY IN VALENCIA**

*Elena Navarro-Astor / Juan Carlos Asensio-Soto / Carolina Mollá*

**6.5.- VALENCIA NEW MULTY STOREY RESIDENTIAL BUILDING DEMAND ANALYSIS**

*Fernando Cos-Gayón López / Ángel Martín Furonos / Igor Fernández Plazaola / Mayte Maldonado Álvarez*

**6.6.- OFFER ANALYSIS OF NEW CONSTRUCTION SINGLE-FAMILY HOUSES IN THE METROPOLITAN AREA OF VALENCIA**

*Fernando Cos-Gayón López / Ángel Martín Furonos / Igor Fernández Plazaola / Kalliane Bauzá Reynaldo*

**6.7.- PREFAB HOUSES: TOWARDS AN ARCHETYPE A REVIEW OF CONTEMPORARY SOLUTIONS**

*Federico Cavallieri / Marianna Rotilio / Pierluigi De Berardinis / Luis Palmero Iglesias*

**6.8.- FROM HOMO FABER TO HOMO LUDENS. A NEW WAY TO IMAGINE AND BUILD THE FUTURE**

*Luis Manuel Palmero Iglesias / Graziella Bernardo*

**6.9.- THE EDUCATIONAL AND SOCIAL ARCHITECTURE OF GIANCARLO MAZZANTI (Part 1)**

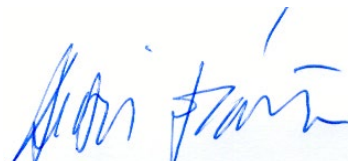
*Luis Manuel Palmero Iglesias / Graziella Bernardo*

**6.10.- THE EDUCATIONAL AND SOCIAL ARCHITECTURE OF GIANCARLO MAZZANTI (Part 2)**

*Luis Manuel Palmero Iglesias / Graziella Bernardo*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński



**6.11.- THE GARDEN OF SOULS: CONTEMPORARY REINTERPRETATION OF FUNERAL SPACES, THE CAMPELLO, ALICANTE, SPAIN**

*Carolina Fernanda Urruty Blaya / Antonio Gómez Gil / Jorge Girbés Pérez*

**6.12.- THE LANDSCAPE VISION OF CEMETERIES IN ARCHITECTURAL MODERNITY BY: ASPLUND, ROSSI AND PORTELA**

*Carolina Fernanda Urruty Blaya / Antonio Gómez Gil / Jorge Girbés Pérez*

**6.13.- KOWLOON EAST INCLUSIVE INNOVATION AND GROWTH: INCLUSIVE INNOVATION – AN EQUITABLE URBAN DESIGN IN HIGH DENSE CITIES**

*Sunnie S.Y. Lau / Brent D. Ryan*

**6.14.- NEXT DESIGN IN THE IOT ERA. THE TRANSFORMATION OF ARCHITECTURAL DESIGN PARADIGM**

*Stephen Siu-Yu LAU / Yiqi TAO / Yi QI / Hongzhan LAI*

**6.15.- TURIA'S GARDEN. UNIQUE ASPECTS OF A LINEAR GARDEN CONSTRUCTION**

*Lola Merino Sanjuán / Mónica Val Fiel / Marina Puyuelo Cazorla*

## **CHAPTER 7** *HUMAN RESOURCES*

**7.1.- KNOWLEDGE MANAGEMENT APPLICATION IN MAINTENANCE ENGINEERING, ITS ANALYSIS AND PERCEPTION FROM MAINTENANCE TECHNICIANS**

*Javier Cárceles-Carrasco / Aurora Martínez-Corral / M<sup>a</sup> Carmen Carnero / José Ramón Albiol-Ibáñez*

**7.2.- REALITY AND PROBLEMS IN INFORMAL SETTLEMENTS IN LATIN AMERICA**

*Mirian Guillén Vivas / Fernando Cos-Gayón López*

Pełnomocnik Dziekana  
ds. Współpracy Międzynarodowej

  
dr inż. Szymon Dawczyński

