

University of Cantabria / University of Extremadura

Organizers:



REHABEND 2018

Euro-American Congress

**CONSTRUCTION
PATHOLOGY,
REHABILITATION
TECHNOLOGY AND
HERITAGE MANAGEMENT**

Caceres (Spain) - May 15th-18th, 2018

Sponsor entities:



HEIDELBERGCEMENT
HISPANIA

portneo
SCIENCE AND CONSTRUCTION
TECHNOLOGIES

REHABEND 2018

**CONSTRUCTION PATHOLOGY, REHABILITATION TECHNOLOGY AND
HERITAGE MANAGEMENT**

(7th REHABEND Congress)

Caceres (Spain), May 15th-18th, 2018

PERMANENT SECRETARIAT:

UNIVERSITY OF CANTABRIA

Civil Engineering School

Department of Structural and Mechanical Engineering

Building Technology R&D Group (GTED-UC)

Avenue Los Castros s/n 39005 SANTANDER (SPAIN)

Tel: +34 942 201 738 (43)

Fax: +34 942 201 747

E-mail: rehabend@unican.es

www.rehabend.unican.es

REHABEND 2018

ORGANIZED BY:



UNIVERSITY OF CANTABRIA (SPAIN)
www.unican.es // www.gted.unican.es



UNIVERSITY OF EXTREMADURA (SPAIN)
www.unex.es

CO-ORGANIZERS ENTITIES:



TECNALIA (SPAIN)



POLITÉCNICO DI BARI
(ITALY)



UNIV. ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO
DE MESQUIDA FILHO" (BRAZIL)



UNIVERSITY OF MIAMI
(USA)



UNIVERSIDADE DE AVEIRO
(PORTUGAL)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE CATALUÑA (SPAIN)



UNIV. MICHOACANA SAN
NICOLÁS HIDALGO (MEXICO)



UNIVERSIDAD AUSTRAL
(CHILE)



UNIV. DE LA REPÚBLICA
(URUGUAY)



UPV EHU
UNIVERSIDAD DEL PAÍS
VASCO (SPAIN)



UNIVERSIDAD
DE BURGOS
UNIVERSIDAD DE
BURGOS (SPAIN)



UNIV. ARGENTINA JOHN F.
KENNEDY (ARGENTINA)



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE MADRID (SPAIN)



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
(SPAIN)



Universidad Europea
Miguel de Cervantes
UNIV. EUROPEA MIGUEL
DE CERVANTES (SPAIN)



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
(PORTUGAL)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS (BRAZIL)



UNIV. NACIONAL PEDRO
RUIZ GALLO (PERU)

CONFERENCE CHAIRMEN:

LUIS VILLEGAS
CÉSAR MEDINA

CONGRESS COORDINATORS:

IGNACIO LOMBILLO
HAYDEE BLANCO
YOSBEL BOFFILL
MARÍA BEATRIZ MONTALBÁN
AGUSTÍN MATÍAS

EDITORS:

LUIS VILLEGAS
IGNACIO LOMBILLO
HAYDEE BLANCO
YOSBEL BOFFILL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE:

HUMBERTO VARUM – UNIVERSITY OF AVEIRO (PORTUGAL)
PERE ROCA – TECHNICAL UNIVERSITY OF CATALONIA (SPAIN)
ANTONIO NANNI – UNIVERSITY OF MIAMI (USA)

The editors does not assume any responsibility for the accuracy, completeness or quality of the information provided by any article published. The information and opinion contained in the publications of are solely those of the individual authors and do not necessarily reflect those of the editors. Therefore, we exclude any claims against the author for the damage caused by use of any kind of the information provided herein, whether incorrect or incomplete.

The appearance of advertisements in this Scientific Publications (Printed Abstracts Proceedings & Digital Book of Articles - REHABEND 2018) is not a warranty, endorsement or approval of any products or services advertised or of their safety. The Editors does not claim any responsibility for any type of injury to persons or property resulting from any ideas or products referred to in the articles or advertisements.

The sole responsibility to obtain the necessary permission to reproduce any copyright material from other sources lies with the authors and the REHABEND 2018 Congress can not be held responsible for any copyright violation by the authors in their article. Any material created and published by REHABEND 2018 Congress is protected by copyright held exclusively by the referred Congress. Any reproduction or utilization of such material and texts in other electronic or printed publications is explicitly subjected to prior approval by REHABEND 2018 Congress.

ISSN: 2386-8198 (printed)

ISBN: 978-84-697-7032-0 (Printed Book of Abstracts)

ISBN: 978-84-697-7033-7 (Digital Book of Articles)

Legal deposit: SA - 132 - 2014

1.- PREVIOUS STUDIES
1.1.- Multidisciplinary studies (historical, archaeological, etc.).

30	ANÁLISIS Y PROPUESTA DE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN EL EDIFICIO DE OBRAS PÚBLICAS DE CASTELLÓN (GAY Y JIMÉNEZ, 1962) <i>Martín Pachés, Alba; Serrano Lanzarote, Begoña; Fenollosa Forner, Ernesto</i>	2
32	NUEVAS APORTACIONES AL ESTUDIO DE LAS ERMITAS DEL ENTORNO DE CÁCERES <i>Serrano Candela, Francisco</i>	12
55	LA ORIENTACIÓN DE LAS IGLESIAS ROMÁNICAS DEL VALLE DE ARAN EN ESPAÑA (S. XI-XIII) <i>Josep Lluís i Ginovart; Mónica López Piquer</i>	23
73	O CONVENTO DE SANTO ANTÔNIO EM IGARASSU, PE – REGISTRO DE UMA INTERVENÇÃO <i>Guzzo, Ana Maria Moraes; Nóbrega, Claudia</i>	34
104	DONIBANE N134: ANÁLISIS HISTÓRICO-CONSTRUCTIVO DE UNA CASA SEÑORIAL DE VILLA BAJOMEDIEVAL EN PASAIA (GIPUZKOA) <i>Luengas-Carreño, Daniel; Crespo de Antonio, Maite; Sánchez-Beitia, Santiago</i>	47
126	LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO PREFABRICADO RESIDENCIAL DEL SIGLO XX. LA OBRA DE JEAN PROUVÉ <i>Bueno-Pozo, Verónica ; Ramos-Carranza, Amadeo</i>	55
169	L'ANALISI COMPARATA COME STRUMENTO PER LA CONSERVAZIONE. IL CASO DELLA MASSERIA DEL VETRANO (ITALIA) <i>Pagliuca, Antonello; Trausi, Pier Pasquale</i>	64
172	ANÁLISE DA RELAÇÃO DA ESTRUTURA COM A CONCEPÇÃO ARQUITETÔNICA DO SANTUÁRIO DOM BOSCO A PARTIR DA RECUPERAÇÃO DE SEU ACERVO PROJETUAL <i>Oliveira, Iberê P.; Brandão, Jéssica; Pantoja, João C.; Santoro, Aline M. C.</i>	72
177	LA RUTA DE LA PLATA EN LAS CRÓNICAS COLONIALES. INSTRUMENTOS PARA EL CONOCIMIENTO Y VALORIZACIÓN DEL PAISAJE HISTÓRICO <i>Malvarez, María Florencia</i>	78
202	TRASFORMAZIONI ANTROPICHE E DEGRADO NATURALE NEGLI AGGREGATI STORICI: ANALISI E CRITERI PER CATANIA (ITALY) <i>Alessandro Lo Faro, Angela Moschella, Angelo Salemi, Giulia Sanfilippo</i>	87
216	LAS FACHADAS DECORADAS DE LADRILLO DE LA TIERRA DE PINARES DE SEGOVIA. EL CASO DE PINARNEGRILLO <i>Arcones, Gustavo; Bellido, Santiago; Villanueva, David; Arcones, Alberto</i>	95
256	IMBRICACIONES ENTRE EL PROCESO PRODUCTIVO Y LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL: LA EVOLUCIÓN DE LA NUEVA CERÁMICA DE ORIO <i>Otamendi-Irizar, Irati</i>	102
276	O RESTAURO VIRTUAL ALIADO A SISTEMATIZAÇÃO DE PROJETOS. ESTUDO DE CASO: HOSPITAL SÃO FRANCISCO DE ASSIS <i>Vaz de Souza, Mariana</i>	111
307	STRATIGRAFIA E DISSESTO. LA TORRE ANGOLARE DI UN CASTRUM LUNGO I CONFINI DEL COMUNE DI MODENA (XIII SECOLO) <i>Balboni, Laura</i>	123
371	A PRÁTICA DA MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS ATRAVÉS DOS TRATADOS DE ARQUITECTURA E DOS MANUAIS DE CONSTRUÇÃO DE MAIOR DIVULGAÇÃO NA CIDADE DO PORTO <i>Teixeira, Joaquim; Póvoas, Rui Fernandes</i>	131
376	DEL LEVANTAMIENTO FOTOGRAFÉMICO AL DIAGNÓSTICO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. EL EJEMPLO DE SAN MILLÁN DE SEGOVIA <i>Guerra, Miriam; García, Julián</i>	140
400	ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO DE LA CUEVA DE HORNOS DE LA PEÑA (CANTABRIA, NORTE DE ESPAÑA) <i>Sánchez-Carro, Miguel; Bruschi, Viola; Rivero, Olivia</i>	147
498	EDIFÍCIO MARTINELLI: PATRIMÔNIO CULTURAL EM SÃO PAULO, BRASIL <i>Vieira Santos, Regina Helena</i>	155

1.2.- Heritage and territory.

49	THE HISTORIC CITY IN THE CLIMATE CHANGE. MIVES METHODOLOGY APPROACH <i>Gandini, Alessandra; Garmendia, Leire; San Mateos, Rosa; Prieto, Iñaki; San-José, José-Tomás, Piñero, Ignacio</i>	164
----	---	-----

148	LE TORRI CAMPANARIE TRADIZIONALI A RISCHIO IN CASTILLA Y LEÓN. ANAMNESI DI DUE CASI EMBLEMATICI <i>Salemi, Angelo; Mondello, Attilio; Sánchez Rivera, José Ignacio; Sáiz Virumbrales, Juan Luis</i>	173
170	LA CASA A SCHIERA NEL TESSUTO STORICO DELLE CITTÀ ITALIANE MEDIEVALI: IL CASO STUDIO DI IGLESIAS <i>Cuboni, Fausto; Brandinu, Laura; Cannas, Leonardo G.F.</i>	183
192	INVENTARIO NACIONAL DE CANTERAS HISTORICAS ASOCIADAS AL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO. PROVINCIA DE BADAJOZ <i>Fernández Suárez, Jorge; Álvarez Areces, Enrique; Baltuille Martín, Jose Manuel y Martínez-Martínez, Javier</i>	192
193	INVENTARIO NACIONAL DE CANTERAS HISTORICAS ASOCIADAS AL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO. PROVINCIA DE CÁCERES <i>Álvarez Areces, Enrique; Fernández Suárez, Jorge; Baltuille Martín, Jose Manuel; Martínez-Martínez, Javier</i>	201
230	ESTUDIO DEL LAGAR DE VIGA DEL CASERÍO UGARTE EN ASTEASU (GIPUZKOA) <i>Crespo de Antonio, Maite; Luengas-Carreño, Daniel; Sánchez-Beitia, Santiago</i>	209
239	LA BAZANA Y VEGAVIANA, Y LA INFLUENCIA DE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA EN LOS ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD DE LOS POBLADOS DE COLONIZACIÓN DE EXTREMADURA <i>Bote Alonso, Inmaculada; Sánchez Rivero, Mónica Victoria; Montalbán Pozas, María Beatriz</i>	216
250	PAISAJE CULTURAL DE LAS BEJERAS DE LARRAGA (NAVARRA). PRIMEROS PASOS PARA SU CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR <i>Torres Ramo, Joaquín; Quintanilla Crespo, Verónica</i>	226
257	ANÁLISIS DE LA IMAGEN CROMÁTICA DEL CONJUNTO DE 127 EDIFICIOS HISTÓRICOS DE LA CALLE DIDOUCHE MOURAD EN SKIKDA (ARGELIA) <i>Bosch, Montserrat; Marin, Oriol; García, Nuria; Navarro, Antonia; Rosell, Joan Ramon</i>	236
263	LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO COSTRUITO: IL RECUPERO DEI CENTRI STORICI MINORI DEL CILENTO E VALLO DI DIANO <i>Di Ruocco, Giacomo; Sicignano, Enrico; Petti, Luigi; Primicerio, Francesca; Naddeo, Lucilla</i>	244
271	L'ARCHITETTURA RURALE TRA STORIA, CONSERVAZIONE E RIUSO. IL BORGO E I SILOS DI PIANO DEL CONTE IN BASILICATA <i>Guida, Antonella; Mecca, Ippolita</i>	258
336	PUBLIC BUILDINGS IN 19TH CENTURY ADANA PROVINCE <i>Umar, Nur; Can, Cengiz</i>	266
363	THE CONSTRUCTION OF THE TRANSHUMANCE TERRITORY OF THE GERÊS XURÊS: VERNACULAR HERITAGE IDENTIFICATION, ANALYSIS AND CHARACTERIZATION <i>Barroso, Carlos E.; Barros, Fernando C.; Riveiro, Belén, Oliveira, Daniel V.; Ramos, Luís F.; Lourenço, Paulo B.; Vale, Clara Pimenta do</i>	274
377	INDAGACIÓN SOBRE UN PAISAJE CULTURAL. LA ARQUITECTURA DEL SECADO DEL TABACO EN LA CONFIGURACIÓN DEL TERRITORIO <i>García Nofuentes, Juan Francisco; Martínez Ramos e Iruela, Roser (corresponding), Herrera Cardenete, Emilio; Martín Martín, Adelaida</i>	284
381	FENOMENI DI TRASFORMAZIONE DELLA SCATOLA MURARIA NELLA SARDEGNA RURALE <i>Aru, Federico</i>	295
446	DE INGLATERRA A LA CONFORMACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE LAS MIL Y UNA COLUMNAS, AMBALEMA – TOLIMA <i>Espinosa Pasaje, Juan Carlos</i>	302
454	WHEN AGRICULTURE RULES OVER THE TERRITORY: DRYSTONE WALLS <i>Gonçalves, Marta Marçal; Pérez Cano, María Teresa; Rosendahl, Stefan; Prates, Gonçalo</i>	311
455	RECONFIGURAÇÃO DA CONSERVAÇÃO PATRIMONIAL MUNDIAL - BELÉM (BRASIL) E OBSERVAÇÕES SOBRE O CASO DE COIMBRA (PORTUGAL) <i>Rodrigues Alves, Manoel; Fonseca de Almeida, Maisa</i>	318
464	REVALORACION DE LA VIVIENDA COLONIAL EN LAMBAYEQUE: APORTES PARA LA ARQUITECTURA ACTUAL <i>Chirinos, Haydeé; Zárate, Eduardo</i>	330

1.3.- Urban regeneration.

94	INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN EN LA REHABILITACIÓN EN CASCOS HISTÓRICOS <i>Valverde Lorenzo, Luis Ramón; Díaz Sánchez, Marcos Antonio</i>	338
182	INDICATORS FOR URBAN REGENERATION, A VISION FROM CLIMATE CHANGE ADAPTATION <i>García Sánchez, Francisco J.; Ribalaygua Batalla, Cecilia</i>	352
244	CONTRIBUTOS DE UMA ANÁLISE HISTÓRICA DO TERRAMOTO DE 1755 PARA A REGENERAÇÃO URBANA DO ALENTEJO <i>Tavares, Alice; Costa, Aníbal</i>	360

269	PROPOSTE PER LA RIGENERAZIONE DELL'AREA INDUSTRIALE SITUATA ENTRO LE ANTICHE MURA DI PORTOBUFFOLÈ <i>Pietrogrande, Enrico; Dalla Caneva, Alessandro</i>	368
311	A AVENIDA CAPIXABA COMO VETOR DE ESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL <i>Pimentel, Viviane; Nogueira, Mauro</i>	380
420	PARA UM MODELO DE INTERVENÇÃO NO PATRIMÓNIO - DOIS CASOS DE ESTUDO <i>Feio, Olga; Álvares, Manuela</i>	391
422	ARCHITECTURE AND THE DEVELOPMENT OF DOWNGRADED URBAN AREAS <i>Maria J., Żychowska; Andrzej, Bialkiewicz</i>	402
440	PROPUESTA PARA LA RECUPERACIÓN DEL ENTORNO DE LA MURALLA ZIRÍ DE LA ALCAZABA DEL ALBAICÍN DE GRANADA <i>Vallecillo Zorrilla, Ángel; Vallecillo Capilla, Ángel; Serrano Garrido, Noemí; Rodríguez Jerónimo, Gracia</i>	410
478	MODELOS RESIDENCIALES Y OBSOLESCENCIA ENERGÉTICA EN EL PRIMER PROGRAMA DE VIVIENDAS SOCIALES EN ESPAÑA. OPORTUNIDADES <i>Ponce Ortiz de I., Mercedes; Galán Marín, Carmen; Roa Fernández, Jorge; López Martínez, José A.; Rivera Gómez, Carlos A.</i>	422

1.4.- Economical and financial policies.

41	A TECNOLOGIA APLICADA A FISCALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUI-TETÔNICO DO CENTRO COMERCIAL DE MACEIÓ - ALAGOAS <i>Calheiros, Karla Rachel Jarsen de Melo; Farias, Daniel Gomes de Mello</i>	432
98	ESTIMADORES DE COSTES PARA OBRAS DE RECUPERACIÓN. APROXIMACIÓN A LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN <i>Díaz Sánchez, Marcos A.; Valverde Lorenzo, Luis R.; Rodríguez González, María A.</i>	440
140	POLÍTICAS DE ICONICIDAD Y MERCADERÍA DE LOS EDIFICIOS SINGULARES <i>Agudo Martínez, Andrés; Vázquez Sánchez, Gloria, Lucas Ruiz, Rafael</i>	449
179	PROPOSTA METODOLOGICA PER LA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI COSTI DI RECUPERO E RIUSO DELLE ARCHITETTURE DISMESSE DEI CENTRI STORICI <i>D'Ambrosio, Roberta</i>	457
374	ANDAR PELA CIDADE CONTRA A EXPROPRIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA <i>Guerini F., Regis A.</i>	465

1.5.- Social participation processes and socio-cultural aspects in rehabilitation projects.

40	CONSECUENCIAS DE LA APROPIACIÓN INFORMAL DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO MODESTO EN COLOMBIA <i>Villegas, María Claudia</i>	473
122	DIVERSOS FACTORES EN LA REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS POPULARES EN CENTROS HISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE CÁCERES <i>Sánchez, Javier</i>	482
240	CUBIERTAS VERDES Y REHABILITACIÓN: PROCESOS DE PARTICIPACIÓN Y COOPERACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA <i>Bosch, Montserrat; Calvo, Lidia; Boleda, M.; R. Cantalapiedra, Inmaculada; Lacasta, Ana</i>	491
378	INVENTÁRIO PARTICIPATIVO NO QUILOMBO MESQUITA: EDUCAÇÃO PATRIMONIAL PARA SALVAGUARDA IDENTITÁRIA E TERRITORIAL <i>Paulino, Mariane; Andrade, Liza</i>	499
404	AÇÃO COLETIVA DE CARACTERIZAÇÃO DE FACHADAS DE 500 EDIFÍCIOS NO CENTRO HISTÓRICO DE VISEU: ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE, RESULTADOS E DESAFIOS <i>Mendes Silva, José; Pinto Mouraz, Catarina; Sá, Carlos; Bettencourt, António</i>	507

1.6.- Construction pathology.

2	EVALUACIÓN DE LESIONES ESTRUCTURALES EN VIVIENDAS POR MOVIMIENTO EN MASA. CASO DE ESTUDIO BARRIO "LA ESMERALDA" DEL MUNICIPIO DE AMAGÁ EN COLOMBIA <i>Ochoa-Botero, Juan Carlos; Carvajal, Henry; Cañola, Hernán</i>	515
8	LEVANTAMENTO DE DANOS DA CATEDRAL NEOGÓTICA DE PETRÓPOLIS <i>Gaiofatto, Robson Luiz; Machado, Erika Pereira; Fachetti, Ana Kyzzy</i>	523
17	THE INFLUENCE OF SALT CRYSTALLIZATION ON THE MICROSTRUCTURE AND THE THERMAL PROPERTIES OF RED CLAY BRICK <i>Koniorczyk, Marcin; Bednarska, Dalia</i>	532
23	QUALIDADE DO AMBIENTE INTERIOR EM LARES E JARDINS DE INFÂNCIA NA CIDADE DE VISEU - PORTUGAL <i>Pinto, Manuel., Freitas, Vasco. P., Infante, Catarina., Viegas, João</i>	537
39	HUMIDITY AS A CAUSE OF DEFECTS IN VARIOUS FAÇADE CLADDINGS <i>Pereira, Clara; de Brito, Jorge; Silvestre, José D.</i>	546

50	CUANTIFICACIÓN DE LAS DEMANDAS POR VICIOS EN LA EDIFICACIÓN EN LA REGIÓN DE EXTREMADURA RELATIVAS A PROCESOS PATOLÓGICOS EN UNIDADES CONSTRUCTIVAS ESTRUCTURALES <i>Carretero-Ayuso, Manuel J.</i>	554
61	CHARACTERIZATION OF THE MAIN ANOMALIES IN TIMBER CLADDINGS. A CASE STUDY, THE CITY OF VALDIVIA, AUSTRAL REGION OF CHILE <i>Prieto, Andrés José; Vásquez, Virginia; Horn, Andrés; Silva, Ana; Alejandre, Francisco Javier; Macías-Bernal, Juan Manuel</i>	564
70	GLOBAL INSPECTION, DIAGNOSIS AND REPAIR SYSTEM FOR BUILDINGS: MANAGING THE LEVEL OF DETAIL OF THE DEFECTS CLASSIFICATION <i>Pereira, Clara; de Brito, Jorge; Silvestre, José D.</i>	572
78	PATOLOGÍA DE FÁBRICAS CONTEMPORÁNEAS: UN CASO PRÁCTICO <i>Freire-Tellado, Manuel J.; Muñiz Gómez, Santiago</i>	580
86	COMPORTAMIENTO SISMICO Y PROCESOS DE DETERIORO EN EDIFICIOS ESCOLARES DEL S.XX EN VALPARAISO, CHILE <i>Torres, Claudia; Rojas, Pablo</i>	590
93	COMPORTAMIENTO DE LAS MEMBRANAS DE POLIOLEFINAS EXPUESTAS A LA RADIACIÓN UV EN EL CLIMA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA <i>Teso Hernández, Javier; Rubio Encinas, M^a Jesús, Nombre; Rodríguez López, Fernando; Villanueva Llaurado, Paula</i>	599
114	LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE MADERA <i>Lozano, Alfonso; Lorenzo, David; Alonso, Mar; Álvarez, Felipe</i>	606
117	ESTUDO DE IMPACTO DE CHUVA DE GRANIZO SOBRE COBERTURAS RESIDENCIAIS COM TELHA DE FIBROCIMENTO <i>Santos, Marcus D.F.; Metz, Ana J.; Policena, Ítalo; Henn, Rafael F.</i>	614
125	PATOLOGIAS EM CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO SOCIAL - PROCESSO PARA PROJETO DE INTERVENÇÃO. CASO DE ESTUDO: BAIRRO DE PEREIRÓ - PORTO <i>Ferreira, Diana D.; Lanzinha, João C.G.; Coelho, António B.</i>	623
129	CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA DEL PATRIMONIO CULTURAL <i>De Billerbeck, Virginia Gisel; Pages, Jacques</i>	631
143	INTERVENCIÓN EN FACHADAS DE LADRILLO VISTO <i>Echevarría, Luis; Gutiérrez, José Pedro; Martínez, Sonia; Carballosa, Pedro; Piñeiro, Rafael</i>	639
160	RESTAURO DAS FACHADAS DO PALÁCIO NACIONAL DE QUELUZ: ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO <i>Vaz Silva, Daniel; Ferreira, Vanessa; Marques, Carlos</i>	647
175	A PRELIMINARY INSPECTION MODEL FOR DEFECT DETECTION AT THE FACADES OF MODERN PERIOD BUILDINGS IN TURKEY <i>Ertemir, DilrubaYağmur; Edis, Ecem</i>	656
217	APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO COMBINADAS PARA LA CORRECTA IDENTIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE HUMEDAD EN EDIFICIOS DE VIVIENDA CONTEMPORÁNEA <i>Hidalgo-Betanzos, Juan María; Iribar-Solaberrieta, Eider; Flores-Abascal, Iván; Escudero-Revilla, César; Sala-Lizarraga, Jose María Pedro</i>	665
218	PREDICTION OF IMPACT FORCE-TIME HISTORY IN SANDY SOILS <i>Ali, Adnan F.; Ahmed, Balqees A.</i>	676
224	MONITORIZACIÓN, ANÁLISIS Y PROPUESTA DE SOLUCIONES PARA PATOLOGÍAS DE HUMEDADES / CONDENSACIONES EN VIVIENDAS TRADICIONALES <i>Ruiz de Vergara, Imanol; García, Carlos; Sellens, Isabel; Iribar, Eider; Sala, Jose María</i>	685
226	DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO "HOSPITAL DE CLÍNICAS DR. MANUEL QUINTELA" <i>Caro, Santina; Pereyra, María Noel; Leez, Álvaro; Monfort, Christian</i>	696
227	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS LESIONES QUE AFECTAN LA ENVOLVENTE DE LA IGLESIA DE CRISTO OBRERO DE ELADIO DIESTE <i>Mussio, Gianella; Castro, Magdalena; Romay, Carola</i>	705
237	REVESTIMENTOS DE FACHADA EM ARGAMASSA, PATOLOGIAS E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO <i>Vilató, Rolando R.</i>	713
249	ESTUDIOS PREVIOS PARA LA RESTAURACIÓN DE LA TORRE DE LA IGLESIA DE SAN IGNACIO DE LOYOLA EN GETXO <i>Torres Ramo, Joaquín; Quintanilla Crespo, Verónica</i>	721
278	LA VIGENCIA DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS EN LAS VIVIENDAS SOCIALES DE LOS AÑOS '40 A LA LUZ DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. COLONIA DE TERCIO Y TEROL <i>Monjo, Juan; Bustamante, Rosa; Moya, Luis, Díaz, Elena</i>	728

281	EDIFICIO PATRIMONIAL. EVALUACIÓN INTEGRAL LUEGO DE COLAPSO PARCIAL DE LA ESTRUCTURA <i>Ulibarrie, Néstor; Defagot, Carlos; Yoris, Adrián; Ferreras, María Emilia</i>	736
301	AVALIAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS EM REVESTIMENTOS DE FACHADAS DE UMA EDIFICAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - METODOLOGIA LEM-UNB <i>Moreira, Bárbara, Castro, Eliane, Pantoja João</i>	747
315	COMPARATIVA ENTRE MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN PRELIMINAR DE DAÑOS EN EDIFICACIONES DERIVADOS DE LAS INESTABILIDADES DE UN TALUD YESÍFERO EN FINESTRAT (ALICANTE - ESPAÑA) <i>Cano, Miguel; Tomás, Roberto; Tenza-Abril, Antonio J.; Pastor, José L.; Riquelme, Adrián</i>	757
340	COMPORTAMIENTO DE MORTEROS COMERCIALES DE ALBAÑILERÍA FRENTE A DISOLUCIONES AGRESIVAS <i>Menéndez, Esperanza; Argiz, Cristina; Sanjuán, Miguel Ángel</i>	765
358	INSPEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS COBERTURAS COM ESTRUTURA DE MADEIRA DO CENTRO HISTÓRICO DE LEIRIA <i>Israel, Rúdi; Gaspar, Florindo; Veludo, João</i>	774
405	CARACTERIZAÇÃO SISTEMÁTICA DE TELHADOS NO CENTRO HISTÓRICO DE VISEU, COM RECURSO A DRONES: CRITÉRIOS DE ANÁLISE E RESULTADOS <i>Mendes da Silva, José; Cunha, Inês; Mouraz, Catarina</i>	784
467	ESTUDIO PATOLÓGICO DE LA IGLESIA DE CRISTO OBRERO DEL ING. ELADIO DIESTE, URUGUAY <i>Sabalsagaray, Stela; Romay, Carola; Aulet, Alina; Mussio, Gianella</i>	792
473	2016 TERREMOTO EN ECUADOR: MISION TECNALIA. AYUDA TECNICA EN LA EVALUACION DE LOS EDIFICIOS AFECTADOS <i>Marcos, Ignacio; Díez Hernández, Jesús; Lasarte, Natalia; Gandini, Alessandra; Garmendia, Leire; Egiluz, Ziortza; Piñero, Ignacio; García Llona, Aratz</i>	801
479	ANÁLISIS DE LA PASARELA GIRATORIA ALFONSO XIII DE ONDARROA <i>Piñero, Ignacio; Marcos, Ignacio; San Mateos, Rosa; Garmendia, Leire; Egiluz, Ziortza</i>	811
481	ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE UNA BÓVEDA TABICADA DE CRUCERÍA A ESCALA REAL SOMETIDA A ASIENTO VERTICAL EN UNO DE SUS APOYOS <i>Juan J. Moragues; Benjamín Torres; Pedro A. Calderón; José M. Adam; Teresa M. Pellicer</i>	819
482	ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LAS PATOLOGIAS PRODUCIDAS EN LA IGLESIA SANTIAGO APOSTOL SITA EN CASTRILLO DE MURCIA PERTENECIENTE AL PATRIMONIO HISTORICO DE CASTILLA Y LEÓN <i>Fiol, F., SkafM., Ortega-López, V., Fuente-Alonso, J.A., Aragón, A., Manso, J.M.</i>	827
499	MODELOS DE PROPAGACION DEL DETERIORO DEL HORMIGON <i>Andrade, Carmen</i>	835

1.7.- Diagnostic techniques and structural assessment (no destructive testing, monitoring and numerical modeling).

19	MECANISMO DE COLAPSO EN PAREDES DE OBRA DE FÁBRICA MEDIANTE CÁLCULO NUMÉRICO: APEO CENTRAL EN PLANTA BAJA Y ALTA <i>Calderón, Lucrecia; Suarez, Sindy</i>	843
21	toGPRi: HERRAMIENTA DE PROCESADO Y VISUALIZACIÓN DE DATOS GPR-3D EN LA DOCUMENTACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL. APLICACIÓN A LOS RESTOS ROMANOS DE “AQUIS QUERQUENNIS” EN BANDE (OURENSE, ESPAÑA) <i>Sanjurjo-Pinto, Javier; Solla Carracelas, Mercedes; Puente Luna, Iván; Prego Martínez, Francisco Javier</i>	853
22	COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE GOBIERNO DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN <i>Cruz, Claudia E.; Peña, Fernando; Chávez, Marcos M.</i>	862
44	ENSAYOS ACÚSTICOS POR ULTRASONIDOS EN ELEMENTOS DE MÁRMOL DEL TEATRO ROMANO DE MÉRIDA <i>Jiménez, Antonio; Pérez, M. Paz; González-Mohino, Alberto; Márquez, Juana; Rufo, M. Montaña; Rodríguez, Sara; Paniagua, Jesús, M; Marra, Ángel M.; Álvarez, Mailen S.</i>	870
64	LA MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA COMO PUNTO DE PARTIDA DE LA EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE ARCOS Y BÓVEDAS DE FÁBRICA <i>Mencías-Carrizosa, David</i>	878
124	UNA PROPUESTA SIMPLE PARA LA EVALUACION DEL RIESGO SISMICO DE ESTRUCTURAS PATRIMONIALES DE MADERA EN CHILE <i>Valdebenito, Galo; Vásquez, Virginia</i>	886
163	EVALUACIÓN ESTRUCTURAL MEDIANTE EL MODELO DE ELEMENTOS FINITOS PARA EL ESTUDIO DE PATOLOGÍAS DE LA IGLESIA DE SANTA ANA EN SEVILLA <i>Valseca, J.A.; Rodríguez-León, M.T.; Compán Cardiel, Víctor Jesús; Vázquez, Enrique; Sánchez, J.</i>	896

164	USO DE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS GPR E IRT EN EL ANÁLISIS DE CORROSIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO: BATERÍA MILITAR DE CABO UDRA <i>Vidal, Francisco Javier; Solla, Mercedes; Lagüela, Susana; Devesa, Rosa</i>	907
188	CARACTERIZAÇÃO CONSTRUTIVA, MECÂNICA E FÍSICA DE PAREDES DE ALVENARIA DE GRANITO DO NÚCLEO URBANO ANTIGO DE VISEU, PORTUGAL <i>Domingues, José C.; Ferreira, Tiago M.; Negrão, João; Vicente, Romeu</i>	917
189	PROPUESTA DE METODOLOGÍA NO INVASIVA PARA LA CARACTERIZACIÓN CONSTRUCTIVA Y GEOMÉTRICA DE DEPÓSITOS DE AGUA Y ALJIBES EN EDIFICACIONES HISTÓRICO-ARTÍSTICAS <i>Del Río Pérez, Luis Mariano; Rueda Márquez de la Plata, Adela; Cruz Franco, Pablo Alejandro; Martín García, M^a del Mar</i>	925
191	INSPECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE REHABILITACIÓN EN EL PUENTE DE MADERA INGENIERO CAPURRO DE DURAZNO (URUGUAY) <i>Vega, Abel; Baño, Vanesa; Cetrangolo, Gonzalo; Domenech, Leandro; Mazzey, Carlos</i>	934
196	IL SANTUARIO DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE DI FORNÒ: RILIEVI STATICI E DEL DEGRADO E ANALISI STRUTTURALI AGLI ELEMENTI FINITI <i>Custodi, Alberto; Santopuoli, Nicola</i>	942
201	VIABILITY OF COMPUTATIONAL ANALYSIS OF HYPERSPECTRAL IMAGES AS A NON-DESTRUCTIVE DIAGNOSTIC AND EVALUATION TECHNIQUE <i>Pérez Utrero, Rosa M; Martínez Corrales, Luis F ; Sánchez Fernández, Manuel; Aguilar Mateos, Pedro L, Atkinson Gordo, Alan; de Sanjosé Blasco., Jose J</i>	953
207	PRUEBAS DE CARGA EN PUENTE ANTIGUO DE HORMIGÓN DE LA CIUDAD DE CASANOVA REHABILITADO CON LIMITACIÓN DE CARGAS DE TRÁFICO <i>Aragón Torre, Ángel; Martínez Martínez, José Antonio; García Castillo, Luis María; Aragón Torre, Guillermo</i>	962
232	METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN EN EDIFICIOS CON FORJADOS DE PERFILES METÁLICOS Y LOSAS DE HORMIGÓN O CERÁMICA. ESTUDIO EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA HABANA <i>Núñez Gallardo, María Victoria, Díaz Alemán, Frank, Pérez Zuniga, Abel, Álvarez Rodríguez, Odalys</i>	970
253	USO DA TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA PARA IDENTIFICAR DANOS E SINAIS PATOLÓGICOS EM CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS DE MADEIRA <i>Máximo, Marco Aurélio da Silva; Pantoja, João da Costa</i>	978
282	THE USE OF STRUCTURAL ASSESSMENT TECHNIQUES AND REINFORCEMENT TECHNOLOGIES FOR THE CONSERVATION OF THE BUILT HERITAGE: THE STRUCTURAL RESTORATION OF THE VISTABELLA CHURCH'S TOWER <i>Señís, Roger; Llorens, Miquel; Pavón, Susana; Moreno, Benjamí</i>	986
283	VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICIOS EDUCACIONALES EMPLEANDO UNA METODOLOGÍA CUALITATIVA. CASOS DE ESTUDIOS <i>Pizarro, Nery, Tornello, Miguel, Agüera, Nelson</i>	997
287	EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE BEAMS OF A BUILDING SITUATED IN THE HISTORICAL CENTER OF SÃO LUÍS - MA <i>Campos Costa, Elinái; Lima Ribeiro, Diogo M; Pereira-de-Oliveira, Luiz Antonio</i>	1006
288	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE UN TEMPLO COLONIAL MEXICANO REFORZADO CON CONCRETO <i>Beltrán, Diana</i>	1014
303	ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LA CATEDRAL METROPOLITANA A TRAVÉS DE UN MODELO TRIDIMENSIONAL DE ELEMENTOS FINITOS <i>Chávez, Marcos M.; Basurto, Brianda; Meli, Roberto</i>	1023
309	CARACTERIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DE PAVIMENTOS DE MADEIRA NO CENTRO HISTÓRICO DE VISEU <i>Raimundo, Ana; Negrão, João; Vicente, Romeu; Ferreira, Tiago</i>	1030
314	ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LOS ACUEDUCTOS DE COLL DE FOIX Y CAPDEVILA DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUNYA <i>de la Fuente, Albert; Alegre, Vicente; Blanco, Ana; Caverro, Teresa; Quintilla, Roberto</i>	1039
321	EVALUACIÓN DE DAÑOS EN EDIFICIOS EN ZONAS AFECTADAS POR SUBSIDENCIA DEL TERRENO MEDIANTE INTERFEROMETRÍA SAR (INSAR) <i>Tomás, Roberto; Sanabria, Margarita P.; Herrera, Gerardo; Cano, Miguel</i>	1048
368	DETERMINING THE PATINA COLORS APPLIED UV-VIS-NIR SPECTROSCOPY AND MUNSELL SYSTEMS IN THE MAIN FAÇADE OF THE CATHEDRAL OF SANTO DOMINGO, DOMINICAN REPUBLIC <i>Flores Sasso, Virginia; Ruiz Valero, Letzai; Pérez Álvarez, Gloria; Frutos Vázquez, Borja; Prieto Vicioso, Esteban; Martín-Consuegra, Fernando</i>	1056
392	TÉCNICA LIGERAMENTE DESTRUCTIVA APLICADA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO TENSIONAL EN EL PROCESO DE REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICAS HISTÓRICAS <i>Blanco, Haydee; Boffill, Yosbel; Lombillo, Ignacio; Villegas, Luis</i>	1069

419	COMPARATIVE PERMEABILITY ANALYSIS OF STRAIGHT CONCRETE AND CONCRETE WITH ADDITION OF MICROSILICA <i>Torre, Ana; Villavicencio, Andres; Arrieta, Javier</i>	1080
421	ASSESSMENT OF ADHESION OF THE WALLS COATING IN THE OLD SLAUGHTERHOUSE OF VIANA DO CASTELO, USING IN SITU PULL-OFF TESTS <i>Curado, António, Rodrigues, Sara; Morais, Orlando</i>	1089
461	CARACTERIZACIÓN DE MAMPUESTOS CERÁMICOS APLICABLES EN LA RESTAURACIÓN DE ENVOLVENTES DE LADRILLO VISTO, DE VALOR PATRIMONIAL, EN EL URUGUAY <i>Romay, Carola; Rodríguez de Sensale, Gemma</i>	1098
474	IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA PIEDRA DE SAN CRISTOBAL MEDIANTE TÉCNICAS NO DESTRUCTIVAS <i>Baeza, Juan R.; Compán, Víctor; Cámara, Margarita; Pachón, Pablo; Castillo López, Germán</i>	1107
495	ASSESSMENT OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF ANCIENT BRICKWORK WITH LIME MORTAR <i>Boffill, Yosbel; Blanco, Haydee; Lombillo, Ignacio; Villegas, Luis; Sosa, Israel</i>	1117
497	LEVANTAMIENTO GEOMÉTRICO, CARACTERIZACIÓN MECÁNICA IN SITU Y ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE UNA CHIMENEA INDUSTRIAL DE LADRILLO DE 55 METROS DE ALTURA <i>Lombillo, Ignacio; Fraile, Paula; Boffill, Yosbel; Blanco, Haydee; Sancibrián, Ramón; Villegas, Luis</i>	1130

1.8.- Guides and regulations.

57	REFLEXIONES SOBRE DISPOSICIONES LEGALES Y REGULACIÓN EN ESPAÑA DE LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS Y DEL PATRIMONIO <i>Agudo Martínez, Andrés; Castilla Guerra, Jerónimo; Pedrera Zamorano, José Luis</i>	1142
275	ENQUADRAMENTO LEGAL DA REABILITAÇÃO URBANA: DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES LEGISLATIVAS <i>Antunes, José; Mêda, Pedro; Sousa, Hipólito, Moreira, Joaquim; Pouseiro, Ana; Antunes, Nuno</i>	1151
359	THE CONSERVATION OF HISTORIC BUILT HERITAGE IN EUROPE: REGULATIONS AND GUIDELINES IN ITALY AND ENGLAND <i>Marmo, Rossella; Pascale, Federica; Coday, Alan; Polverino, Francesco</i>	1157

2.- PROJECT
2.1.- Theoretical criteria of the intervention project.

43	LOS CRITERIOS DE RESTAURACIÓN EN EL PATRIMONIO DEFENDIDOS POR EL ARQUITECTO JUAN BAUTISTA LÁZARO A FINALES DEL SIGLO XIX <i>Diez, Jorge</i>	1168
97	VEINTIOCHO POR CIENTO. ENSAYO DE UN MODELO CONVERSACIONAL <i>Urrutia, Daniella ; Zurmendi, Constance</i>	1176
215	INTERVENCIONES EN LA ARQUITECTURA TRADICIONAL: LA RUINA VERNÁCULA COMO ENCOFRADO DEL INJERTO CONTEMPORÁNEO <i>Ordóñez-Castañón, David; de-los-Ojos-Moral, Jesús</i>	1183
231	A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS PRÉVIOS DE DIAGNÓSTICO NOS MODELOS MULTICRITÉRIO DE GESTÃO DE DECISÃO DE INTERVENÇÃO <i>Tavares, Alice; Costa, Anibal</i>	1194
337	DISSIPATIVE CROSS LAM ROOF STRUCTURE FOR SEISMIC RESTORATION OF HISTORICAL CHURCHES <i>Longarini, Nicola; Crespi, Pietro; Zucca, Marco</i>	1202
367	ANALYTICAL STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF THE FRM-CONFINEMENT OF MASONRY COLUMNS <i>Balsamo, Alberto; Cascardi, Alessio; Di Ludovico, Marco; Aiello, Maria Antonietta; Morandini, Giulio</i>	1210
411	VARIABLES DE DISEÑO DE LAS CÁMARAS DE AIREACIÓN PARA CONTROL DE LA HUMEDAD DE CAPILARIDAD EN EDIFICIOS PATRIMONIO CULTURAL <i>Gil-Muñoz, María Teresa; Lasheras Merino, Félix</i>	1218

2.2.- Traditional materials and construction methods.

11	COST AND PRODUCTIVITY ANALYSIS OF SELF-LEVELING UNDERLAYMENT COMPARED TO TRADITIONAL METHODS <i>Figliuzzi, Guilherme; Vazquez, Elaine; Nobrega, Justino; dos Santos, João; Alves, Lais</i>	1227
37	CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS DEL FUERTE DE SAN FERNANDO (CARTAGENA DE INDIAS): 1753-1759 <i>Galindo, Jorge; Henao, Laura; Fontás, Joan</i>	1235
42	CARACTERIZACIÓN DEL LADRILLO UTILIZADO EN LA CATEDRAL DE SANTO DOMINGO, PRIMADA DE AMÉRICA <i>Flores Sasso, Virginia. Prieto Vicioso, Esteban. García De Miguel, José María</i>	1243
102	EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CROMÁTICAS DEL VIDRIO DE MURANO UTILIZADO EN REVESTIMIENTOS EXTERIORES DE TRENCADÍS <i>Arias Holguín-Veras, Paloma M.; Zamora i Mestre, Joan Lluís</i>	1254
116	SOLO-CIMENTO COMPACTADO: PROPOSTA DE MÉTODOS DE ENSAIO PARA DOSAGEM E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA <i>Pinto, Eduardo da Silva; Faria, Obede Borges</i>	1264
134	HORMIGÓN DE CAL PARA LA RESTAURACIÓN DE LA IGLESIA DEL ROSSELLÓ (LÉRIDA) <i>Rosell, Joan Ramon; Ramírez-Casas, Judith; Bedini, Sara; Sala, Miquel Àngel</i>	1275
136	ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LADRILLOS DE INMUEBLES DE LA PROVINCIA DE ZAMORA DE FINALES DEL S.XIX Y PRINCIPIOS DEL S.XX. <i>Ramos-Gavilán, Ana Belén; Rodríguez-Esteban, María Ascensión; Antón-Iglesias, Mª Natividad, Sáez-Pérez, Mª Paz; Camino-Olea, Mª Soledad; Caballero-Valdizán, Julen</i>	1282
151	BUILDING THE SPACE: VAULTS' GEOMETRY AND STEREOTOMY. MATERIALS AND ARCHITECTURAL TECHNOLOGIES IN THE MEDITERRANEAN AREA <i>Campisi, Tiziana; Saeli, Manfredi</i>	1290
171	TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEL CENTRO STORICO DI IGLESIAS <i>Cannas, Leonardo G.F.; Brandinu, Laura; Cuboni, Fausto</i>	1298
176	COMPORTAMENTO AO FOGO DE BLOCOS DE TERRA COMPRIMIDA <i>Soares, Edgar; Lima, Diogo; Ferreira, Débora; Mesquita, Luís; Miranda, Tiago; Leitão, Dinis</i>	1306
229	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO A FATIGA DE MORTEROS CON ÁRIDOS RECICLADOS PROVENIENTES DE VÍA DE FERROCARRIL <i>Sainz-Aja, Jose A.; Carrascal, Isidro A.; Polanco, Juan; Sosa, Israel; Thomas, Carlos</i>	1313
264	A ARQUITETURA REGIONAL AMAZÔNIDA DE MILTON MONTE: RESIDÊNCIA KALUME <i>Maciel, Patrícia de Lima; Tavares, Rui</i>	1323
285	LABORATORY STUDY ON THE BEHAVIOR OF LATERALLY LOADED ADOBE WALLS <i>Weldon, Brad; Bandini, Paola; McGinnis, Michael; Dávila, Eduardo; Garcia Vera, Diego</i>	1331

290	LOS MATERIALES EN LA CIUDAD HISTÓRICA: IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y CONSERVACIÓN. EL CASO DE CUENCA, ECUADOR <i>Aguirre Ullauri, María del Cisne; Sanz Arauz, David; Vela Cossío, Fernando</i>	1339
320	THE STELLAR-SHAPED FORTIFICATION OF NICOSIA (CYPRUS) <i>Bernardo, Graziella; Palmero Iglesias, Luis Manuel; Geratzioti, Maria</i>	1349
334	LA INFLUENCIA DEL PUNTO Y EL RETUMBO EN EL SISTEMA ABOVEDADO EXTREMEÑO SABOVEX <i>Cortés Pérez, Juan Pedro; Reyes Rodríguez, Antonio Manuel; Matías Sánchez, Agustín</i>	1359
341	BLOCOS ECOLÓGICOS DE SOLO-CIMENTO COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS <i>Ferreira, Débora; Luso, Eduarda; Cruz, Maria</i>	1368
373	TYPOLOGY, CONSTRUCTIVE TECHNIQUES AND MATERIALS “COLONIAL LIGHTHOUSES IN ALGERIA” <i>Karima, Amari; Amina; Abdessemed-Foufa</i>	1377
379	FERNAND POUILLON DESIGN: COMBINATION BETWEEN TRADITIONAL KNOWLEDGE AND CONSTRUCTIVE INNOVATION <i>Mohammedi, Louiza; Abdessemed Foufa, Amina; Cheikh Zouaoui, Mustapha</i>	1387
387	MINERAL BASED WATERPROFFING TEST <i>Wallace, Tenório; Rafael, Aragão; Angélica, Faddoul</i>	1396
388	BUILT VERNACULAR HERITAGE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: A RATIONALE FOR ENGAGING HERITAGE PARADIGM INTO CLIMATE ACTIONS <i>Olukoya Obafemi A.P</i>	1404
393	INFLUÊNCIA DA PREPARAÇÃO DA BASE NA ADERÊNCIA DE REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA SOBRE TIJOLOS CERÂMICOS <i>Costa e Silva, Angelo Just da; Azevedo, Antonio Augusto Costa de; Souza, Marcelo Tavares Gomes de</i>	1413
475	ACTIVITY OF FLY ASHES FROM WASTE INCINERATORS AND THE SUGAR INDUSTRY IN LIME MORTARS AND PASTES <i>Lima Figueiredo, Radson; Pavia, Sara</i>	1422
496	INYECCIONES DE MORTERO DE CAL HIDRÁULICA NATURAL EN CONSOLIDACIÓN DE FÁBRICAS, CATEDRAL SANTA MARÍA DE VITORIA-GASTEIZ <i>Estívariz Martínez, M^a Esperanza; Cámara Muñoz, Leandro</i>	1433
2.3.- Novelty products applicable and new technologies.		
3	OPTIMIZACIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO EN ESTRUCTURAS TRATADAS CON AGENTES INHIBIDORES DE CORROSIÓN MIGRATORIOS. MONITORIZACIÓN DE SU RENDIMIENTO EN PROYECTOS <i>Suárez, Javier; Borralleras, Pere; Sánchez, Guillermo</i>	1441
38	MEJORAS ESTRUCTURALES EN MORTEROS Y HORMIGONES PARA SU APLICACIÓN EN EL REFUERZO DE ESTRUCTURAS HISTÓRICAS <i>Durán, Luís; Fortea, Manuel</i>	1450
53	COMPORTAMIENTO A FATIGA RESONANTE EN COMPRESIÓN DE HORMIGONES RECICLADOS PARA USO ESTRUCTURAL <i>Yoris, Adrián; Thomas, Carlos; Medina, César; Polanco, Juan A.; Sánchez de Rojas, María Isabel; Frias, Moises; Cantero, Blas</i>	1460
54	COMPORTAMIENTO FRENTE A ALTAS TEMPERATURAS DE HORMIGONES PARA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA <i>Tamayo, Pablo; Thomas, Carlos; Setién, Jesús; Polanco, Juan A.; Ferreño, Diego; Rico, Jokin; Ballester, Francisco</i>	1468
115	LA ADECUACIÓN DE LAS MEMBRANAS ESTRUCTURALES A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS HISTÓRICOS Y PROTECCIÓN DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS <i>Llorens Duran, José Ignacio de</i>	1476
225	ANÁLISIS DE LA DURABILIDAD DE MORTEROS CON ÁRIDO RECICLADO PROCEDENTES DE VÍA <i>Sainz-Aja, Jose A.; Carrascal, Isidro A.; Polanco, Juan; Sosa, Israel; Thomas, Carlos; Ana Cimentada ; Amilcar Abel Ramos Santos</i>	1486
247	CARACTERIZACION DE MORTEROS AUTOCOMPACTANTES CON ADICION DE FINOS DE PERLITA Y FILLER CALIZO <i>Cortez, Franco; Artigas, Veronica</i>	1496
330	COMPORTAMIENTO DEL HORMIGÓN CON INCORPORACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES HACIA LA CONSECUCCIÓN DE UN MATERIAL SOSTENIBLE <i>Parrón Rubio, M^a Eugenia, Agudo Martínez, Andrés, Rubio Cintas, M^a Dolores, Contreras de Villar, Francisco</i>	1504
372	ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES DADOS LASER SCANNING NA DOCUMENTAÇÃO E MODELAÇÃO 3D DO PATRIMÓNIO EDIFICADO <i>Gonçalves, Luisa M. S.; Gaspar, Florindo; Gonçalves, Alexandrino</i>	1513

383	DESARROLLO DE MATERIALES FUNCIONALES BASADOS EN TECNICAS DE ENCAPSULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS EN BASE MORTEROS DE CAL CON ACTIVIDAD BIOCIDA PARA LA REHABILITACIÓN DE PATRIMONIO HISTÓRICO <i>Lloris, José Manuel; Sanchez, Marilo; Calero, Pilar; Pastor, Adrián; Cruz-Yusta, Manuel; Pavlovic, Ivana; Sánchez, Luis; Marmol, Isabel; Pedrajas, Josefina</i>	1522
408	IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM EN LOS ESTUDIOS PATOLÓGICOS <i>Fernández Ridocci, José Francisco; Teixeira Martins, Tiago; Fernández Gómez, Jaime</i>	1532
416	ENERGY PERFORMANCE AND MOISTURE CONTROL IN RESIDENTIAL BUILDINGS WITH PCM <i>Sá, Ana; Guimarães, Ana; Abrantes, Vitor</i>	1540
429	INFLUENCIA DE LA INCORPORACIÓN DE RESIDUOS DE MADERA EN EL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE COMPUESTOS DE MORTERO Y YESO. APLICACIONES EN LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS <i>Pedreño Rojas, M. Alejandro; Morales Conde, M^a Jesús; Pérez Gálvez, Filomena; Rodríguez Liñán, Carmen; Rubio de Hita, Paloma</i>	1547
459	SANTA MARÍA DE VITORIA: PRIMEROS PASOS EN LA CONSERVACIÓN DE SUS MUROS MEDIANTE NANOMATERIALES. PROYECTO NANO-CATHEDRAL <i>L. Cámara, E. Estívariz, B. Fernández, P. García, I. Koroso, B. Narbona, S. Tamayo</i>	1557
468	PAINEL SANDUÍCHE COM NÚCLEO CORRUGADO DE PARTÍCULAS DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR <i>Pozzer, Thales; Fiorelli, Juliano</i>	1566
483	CONCRETE PAVEMENTS WITH ELECTRIC ARC FURNACE SLAG AS AGGREGATE <i>Ortega-López, Vanesa; Fuente-Alonso, José Antonio; Skaf, Marta; Fiol, Francisco; Manso, Juan Manuel; Chica, José Antonio</i>	1576

2.4.- Sustainable design and energy efficiency.

45	PASSIVE HYGROTHERMAL BEHAVIOUR AS A RESULT OF THE CONSTRUCTIVE EVOLUTION OF THE TRADITIONAL BASQUE ARCHITECTURAL MODEL: CASE STUDY OF LEA VALLEY <i>Etxebarria, Matxalen; Etxepare, Lauren; de Luxán, Margarita</i>	1583
69	ENERGY IN CULTURAL HERITAGE: THE CASE STUDY OF MONASTERIO DE SANTA MARIA DE MONFERO IN GALICIA <i>Lisitano, Ivana Mattea; Laggiard, Deborah; Fantucci, Stefano; Serra, Valentina; Bartolozzi, Carla; Blanco Lorenzo, Enrique Manuel; Sabin Díaz, Patricia</i>	1591
92	EVALUATION OF HERITAGE BUILDINGS USING ENVIRONMENTAL AND LIFE CYCLE APPROACHES <i>Seduikyte, Lina; Grazuleviciute-Vileniske, Indre; Mantas Dobravalskis; Paris A. Fokaides; Angeliki Kylili</i>	1600
105	STRUCTURAL DESIGN AND COMPARATIVE LCA OF TWO STRENGTHENING TECHNIQUES: CONCRETE BEAMS UNDER FLEXURAL LOADS <i>Palacios-Munoz, Beatriz; López-Mesa, Belinda; Gracia Villa, Luis</i>	1609
113	FABRICACIÓN DE GENERADORES ELÉCTRICOS MEDIANTE MATERIALES REUTILIZADOS Y UTILIDAD PARA EL AUTOCONSUMO EN LA EDIFICACIÓN <i>Balbás, Francisco Javier; García, Javier; Aranda, José Ramón; Ceña, Alberto</i>	1618
158	SPRAY APPLIED ELASTIC WATERPROOFING MEMBRANE SYSTEMS FOR TUNNELS AND UNDERGROUND STRUCTURES TO APPLY IN REPAIRING OF TUNNELS AND MAINTENANCE OF GALLERIES <i>Miranda, María; Ureña, Alejandro; Jiménez-Suárez, Alberto; Rubio, M^a Jesús</i>	1626
159	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS A TRAVÉS DE INMÓTICA SOCIAL <i>Montalbán Pozas, Beatriz; Bustos García de Castro, Pablo; Barrena García, Manuel, Sánchez Domínguez, Agustín, García Rodríguez, Pablo, Del Río Pérez, Mariano</i>	1638
211	SUSTENTABILIDADE NA HABITAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL <i>Ferreira, Marta ; Sousa, José; Álvares, Manuela</i>	1647
272	OVERALL APPROACH TOWARDS LCC ESTIMATION ON CONSTRUCTION SECTOR <i>Mêda, Pedro; Sousa, Hipólito; Moreira, Joaquim; Morais, Marco</i>	1656
274	CONSTRUCTION PRODUCTS INFORMATION - IMPORTANCE AND INFLUENCE TOWARDS DIGITALIZATION <i>Sousa, Hipólito; Mêda, Pedro; Moreira, Joaquim; Costa, Rui</i>	1665
323	SISTEMA ESTRUCTURAL LIGERO PARA LA LIBRE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA REHABILITACIÓN ENÉRGICA DE ENVOLVENTES <i>Alvarez, Izaskun; Garay, Roberto; Lacave Isabel</i>	1674
324	EXPLORING THE INTERPLAY OF CLIMATE AND HYGROTHERMAL RISK FOR INSULATED WALL ASSEMBLIES IN THE IBERIAN PENINSULA <i>Arregi, Beñat</i>	1684

325	HEAT TRANSFER THROUGH ANCHORING ELEMENTS IN A REAR-VENTILATED RAINSCREEN INSULATION SYSTEM FOR FAÇADE RETROFIT <i>Arregi Goikolea, Beñat; Garay Martinez, Roberto; Riverola Lacasta, Alberto; Chemisana Villegas, Daniel</i>	1694
364	COMPORTAMIENTO DURABLE DE NUEVOS CEMENTOS BINARIOS <i>Sáez del Bosque, Isabel Fuencisla; Medina, Gabriel; Medina, José María; Asensio, Eloy; Frías, Moisés; Sánchez de Rojas, María Isabel; Medina, César</i>	1702
365	MECANISMOS DE TRANSPORTE DE AGUA EN HORMIGONES RECICLADOS <i>Cantero, Blas; Plaza, Pablo; Velardo, Paula; Matías, Agustín; Sánchez de Rojas, María Isabel; Sáez del Bosque, Isabel Fuencisla; Medina, César</i>	1710
369	LEARNING FROM THE PAST, SUSTAINABILITY IN TRADITIONAL ARCHITECTURE: THE CASE OF THE OTTOMAN WAST-EL-DAR HOUSE TYPOLOGY IN THE CASBAH <i>Marwa, Benchekroun; Samia, Chergui; Silvia, Di Turi.</i>	1720
398	APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA PARA EL ANÁLISIS DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LA ENVOLVENTE DE UN EDIFICIO EN AMBIENTE MARINO <i>Madruga, Fco. Javier; Rubio, Diana; Lombillo, Ignacio</i>	1732
412	MELHORIA DO DESEMPENHO ENERGÉTICO E O SEU IMPACTO ECONÓMICO-SOCIAL-AMBIENTAL <i>Oliveira, Mariana; Andrade, Joana; Álvares, Manuela</i>	1741
414	A SUSTENTABILIDADE DA REABILITAÇÃO - MODELO SIMPLIFICADO PARA AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES <i>Ramos, Ana; Almeida, Cláudia; Silva, J António</i>	1748
424	THERMIC CONTRIBUTION OF THERMOPLASTIC MICROSPHERES IN ELASTOMERIC COATING FOR ROOFING APPLICATIONS <i>García Navarro, Ramiro; Pámpanas Martín, Pilar; Rubio Encinas, María Jesús; González Garrudo, Luis Carlos</i>	1756
427	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL PATIO COMO FACTOR SIGNIFICATIVO DE LA POROSIDAD URBANA EN EL CONTEXTO DE LOS CASCOS HISTÓRICOS <i>Jorge Roa-Fernández; Carmen Galán-Marín; Juan Rojas-Fernández; Carlos Rivera-Gómez</i>	1763
428	PROPOSTA DE METODOLOGIA DE RETROFIT DE SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO COM USO DE TECNOLOGIA LED: ANÁLISE EM SHOPPING CENTERS <i>Moura, Mariângela; Mota, Ana Lucia; Noya, Mauricio</i>	1772
430	REVIEW OF THE EUROPEAN DWELLING STOCK AND ITS POTENTIAL FOR RETROFIT INTERVENTIONS USING SOLAR-ASSISTED HEATING AND COOLING <i>Elguezabal, Peru; Arregi, Beñat; Schuetz, Philipp; Gwerder, Damian; Scoccia, Rossano; Tsatsakis, Konstantinos; Biosca, Javier; Bortkiewicz, Anna; Waser, Remo; Sturzenegger, David</i>	1780
439	CARACTERIZACIÓN EFECTIVA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO ANTES Y DESPUÉS DE SU REHABILITACIÓN ENERGÉTICA <i>Gómez Melgar, Sergio.; Martínez Bohórquez, Miguel Ángel; Andújar Márquez, José Manuel</i>	1792
465	FACTORES CLAVE DE LA REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS RESIDENCIALES CONSTRUIDOS ENTRE 1940-1980 <i>Sánchez-Ostiz, Ana; Monge-Barrio, Aurora; San Miguel-Bellod, Jorge; Ramos Ruiz, Germán</i>	1807

3.- BUILDING INTERVENTION

3.1.- Intervention plans.

91	PLAN PARA LA SALVAGUARDA DEL CEMENTERIO MUNICIPAL 30 DE MARZO, SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA <i>Paz Rodríguez, Harold; Tió Santos, Iván; Betances Díaz, Yenifer</i>	1817
127	INTERVENTION PLAN FOR THE RESTORATION OF PALACE ARRUBARRENA, CONCORDIA, ENTRE RÍOS, ARGENTINA <i>Bruno, María Alejandra; Sota, Jorge Daniel; Traversa, Luis P</i>	1825
133	EXPERIENCIAS EN LA REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DE HOTELES <i>Muñiz Gómez, Santiago; Freire-Tellado, Manuel J.</i>	1833
135	LA MUDA EPIDERMICA: O LA TRANSFORMACION DE LA CIUDAD A TRAVES DE LA INTERVENCION ENERGETICA - EL CASO DE ERRENTERIA - <i>Uranga, Eneko J.; Etxepare, Lauren; Lizundia, Iñigo; Sagarna, Maialen</i>	1841
187	EL PLAN DIRECTOR DE LAS MURALLAS DE TRUJILLO. INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO <i>Rosado-Feito, Juan Ignacio; Vera-Morales, Juan Antonio; Muriel-Martín, Idoia; Serrano-Sánchez, Manuel</i>	1849
190	APROXIMACIÓN A LOS AUMENTOS EN ALTURA COMO VÍA PARA UNA REHABILITACIÓN EFICIENTE A NIVEL TÉCNICO Y ECONÓMICO <i>Aparicio-González, Elena; Domingo-Irigoyen, Silvia; Sánchez-Ostiz, Ana</i>	1858
228	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL PARA CAPILLA DE ADOBE DEL SIGLO XVII EN MÉXICO <i>Nochebuena, Elesban; Martínez, Guillermo; Olmos, Bertha; Jara, José</i>	1869
261	MITIGATION AND LOCAL ADAPTABILITY TO CLIMATE CHANGE OF HISTORIC DISTRICTS IN MEDITERRANEAN AREA. A CASE STUDY <i>Cantatore, Elena; Fatiguso, Fabio</i>	1878
431	APLICAÇÃO DO MÉTODO DE TERMOGRAFIA ATIVA EM ESTRUTURAS DE MADEIRA DE EDIFICAÇÕES DO SÉCULO XIX NA REGIÃO CENTRAL DE MINAS GERAIS <i>Silva, Larissa; Vieira, Eduarda; Carrasco, Edgar</i>	1887

3.2.- Rehabilitation and durability.

29	SEISMIC RETROFITTING STRATEGY OF THE HISTORIC MONASTERIES IN SIKKIM, INDIA, AFTER THE 2011 M 6.9 SIKKIM EARTHQUAKE <i>Joti, Sutapa; Mitra, Keya</i>	1898
67	SEISMIC BEHAVIOR OF MASONRY BUILDINGS AFTER INTERVENTIONS OF THE LOAD BEARING SYSTEM <i>Karantoni, Fillitsa; Sarantitis, Dimitrios</i>	1905
74	EVALUATION AND REPAIR OF A REINFORCED CONCRETE STRUCTURE: A CASE STUDY <i>Oliveira, Fábio Giovanni Xavier de; Oliveira, Flávio Roberto Xavier de</i>	1913
77	ENSAYO PARA EVALUAR LA RELACIÓN ENTRE EL FLUJO DE CALOR Y EL VOLUMEN DE AGUA EN PROBETAS DE LADRILLO ANTIGUO Y ARGAMASA <i>Camino-Olea, María Soledad; Llorente, Alfredo; Cabeza, Alejandro; Rodríguez-Esteban, María Ascensión; Sáez-Pérez, María Paz; Olivar José M^o</i>	1922
154	SPRAY APPLIED ELASTIC WATERPROOFING MEMBRANE SYSTEMS FOR TUNNELS AND UNDERGROUND STRUCTURES TO APPLY IN REPAIRING OF TUNNELS AND MAINTENANCE OF GALLERIES <i>Miranda, María; Ureña, Alejandro; Jiménez-Suárez, Alberto; Rubio, M^o Jesús</i>	1930
168	REHABILITACIÓN DE PUENTES REDUCIENDO LA DEMANDA SÍSMICA CON SISTEMAS DE AISLAMIENTO <i>Jara, José; Olmos, Bertha; Martínez, Guillermo</i>	1942
183	ALTERNATIVAS A LA DEMOLICIÓN EN PUENTES ANTIGUOS DE HORMIGÓN DE VIDA ÚTIL SUPERADA <i>Martínez Martínez, José Antonio; Aragón Torre, Ángel; García Castillo, Luis María</i>	1950
204	CONCRETE CRACK SEALING BY COLLOIDAL NANOSILICA INYECTION: EFFECTIVENESS AGAINST WATER ABSORPTION <i>Sánchez Moreno, Mercedes; García Calvo, José Luis</i>	1959
233	ESTUDO COMPARATIVO DE UMA CALDA COMERCIAL E UMA ELABORADA “IN-SITU” PARA REFORÇO E CONSOLIDAÇÃO DE ALVENARIA ANTIGA <i>Luso, Eduarda</i>	1966
234	LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE E CARACTERIZAÇÃO HIGROMÉTRICA DE EDIFÍCIOS DE PEQUENO PORTE NO NORDESTE DE PORTUGAL <i>Luso, Eduarda; Ferreira, Débora; Monteiro, Ludmila</i>	1974

266	GENERAL PATHOLOGY AND THE ANALYSIS OF CONSEQUENTIAL DEVALUATION BY MEANS OF AN ALTERED ROSS-HEIDECKE MODEL <i>Oliveira, Jorge; Pantoja, João C.; Santoro, Aline M. C.</i>	1983
280	RESINS FOR FLOORING ON ASPHALT FOR CONSERVATION AND MAINTENANCE OF HISTORIAL CENTERS OF CITIES <i>Miranda, María; Ureña, Alejandro; Jiménez-Suárez, Alberto; Rubio, M^a Jesús</i>	1991
317	AVALIAÇÃO LABORATORIAL DO DESENVOLVIMENTO DE FUNGOS NUMA PAREDE DE TABIQUE REABILITADA COM UMA ARGAMASSA DE CAL <i>Barreira, Eva; Almeida, Ricardo M.S.F.; Silva, Elisabete; Brás, Isabel; Rocha, Ana; Costa, Catarina</i>	1999
319	OUTDOOR WOOD WEATHERING AND PROTECTION <i>Dulce Franco Henriques, Ana Cristina Borges Azevedo</i>	2007
326	AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA TÉRMICA DE UMA PAREDE DE TABIQUE <i>Almeida, Ricardo; Vicente, Romeu; Mendes da Silva, José</i>	2016
399	RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN MEDIANTE SELLADO DE FISURAS CON LECHADAS DE CEMENTO EXPANSIVAS <i>Carballosa, Pedro; Revuelta, David; García Calvo, José Luis; Fernández-Escandón, Alfredo; Beltrán, Rubén</i>	2024
402	DURABILITY AND COMPATIBILITY OF LIME-BASED MORTARS: THE EFFECT OF AGGREGATES <i>Santos, Ana Rita; Veiga, Maria do Rosário; Matias, Luís; Santos Silva, António; de Brito, Jorge</i>	2033
415	ARGAMASSAS TÉCNICAS MULTIFUNCAIONAIS COM DESEMPENHO TÉRMICO MELHORADO <i>Matias, Gina; Torres, Isabel; Rei, Filipe; Gomes, Filipe</i>	2041
426	EFFECT OF FROST DAMAGE ON GAS PERMEABILITY AND MICROSTRUCTURE OF CEMENT-BASED MATERIALS <i>Wieczorek, Alicja; Konioreczyk, Marcin; Bednarska, Dalia; Konca, Piotr</i>	2049
472	FAILURE OF SLAB ON GRADE SUPPORTED ON EXPANSIVE SOIL <i>Ramadan E. Suleiman, Fathi M. Layas</i>	2057
488	ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA EXISTENTE, PROPUESTA DE RESTAURACIÓN Y MEJORA DEL COMPORTAMIENTO CONSTRUCTIVO-ESTRUCTURAL, DE LA IGLESIA DE LA ENCARNACIÓN EN LOJA, GRANADA <i>Vallecillo Capilla, Ángel; Vallecillo Zorrilla, Ángel; Serrano Garrido, Noemí; Rodríguez Jerónimo, Gracia</i>	2065

3.3.- Reinforcement technologies.

5	ANÁLISE EXPERIMENTAL DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO SUBMETIDAS À FLEXÃO REFORÇADAS COM FIBRA DE CARBONO <i>Cararo Fernandes, Michel; Vargas, Alexandre; Costa Piccinini, Ângela; dos Santos Godinho, Daiane</i>	2081
6	ANÁLISE EXPERIMENTAL DE VIGAS DE CONCRETO ARMADO REFORÇADAS AO CISALHAMENTO COM CHAPA DE AÇO <i>Bez Batti, Marília M.; Vale Silva, Bruno; Costa Piccinini, Ângela; dos Santos Godinho, Daiane; Guglielmi Pavei Antunes, Elaine</i>	2089
12	COMPORTAMIENTO DE PILARES RECTANGULARES DE HORMIGÓN REFORZADOS CON FRP. ESTUDIO EXPERIMENTAL <i>de Diego, Ana; Martínez, Sonia; Echevarría, Luis; Gutiérrez, José Pedro; Barroso, Javier; López, Cecilio</i>	2097
15	MEJORA DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE ARCILLA CON AGLUTINANTES LOCALES <i>Mosquera, Harlene; Galarza, José Luis</i>	2105
83	ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF CONFINEMENT MODELS FOR SQUARE RC PILLARS WITH FRP <i>Amo Martínez, Jessica; Fernández Gómez, Jaime; Villanueva Llauradó, Paula</i>	2114
109	COMPARATIVA TÉCNICO-ECONÓMICA, VENTAJAS E INCONVENIENTES, ENTRE TRES ALTERNATIVAS DE REFUERZO DE PILARES DE HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN RECTANGULAR <i>Calderón Bello, Enrique; Gómez Barrado, Sergio; Díaz-Pavón Cuaresma, Eduardo; Rodríguez Escribano, Raúl Rubén</i>	2122
146	REFUERZOS ACTIVOS DE VIGAS Y FORJADOS MEDIANTE PREDEFORMACIÓN DE PERFILES METÁLICOS <i>Rodríguez Escribano, Raúl Rubén; Enrique González Valle; Ley Urzaiz, Jorge; Calderón Bello, Enrique; Díaz-Pavón Cuaresma, Eduardo</i>	2133
165	AN INNOVATIVE SOLUTION FOR THE STRENGTHENING OF A “DEPRESSED VAULT” IN MASINO CASTLE (ITALY) <i>Jurina, Lorenzo</i>	2143

174	SISTEMATIZATION OF REPAIR AND REINFORCEMENT TECHNIQUES OF REINFORCED CONCRETE IN BUILDINGS <i>Belgas, Lurdes; Branco, Fernando; Mascarenhas, Jorge</i>	2151
181	IMPIEGO DI NASTRI DI ACCIAIO INOX PER IL RINFORZO SISMICO DI EDIFICI ESISTENTI <i>Recupero, Antonino; Scilipoti, Cosimo Damiano</i>	2160
259	REHABILITACIÓN DE PUENTES PEATONALES SIN DISEÑO INGENIERIL <i>Olmos, Bertha; Martínez, Guillermo; Jara, José</i>	2170
322	DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA RESISTÊNCIA DE VARÕES COLADOS APLICADOS EM MADEIRA DE CASTANHO <i>Martins, João; Negrão, João</i>	2179
343	STRENGTHENING OF TIMBER BEAMS WITH TEXTILE-REINFORCED ELASTOMERS <i>Aslankaya, Guzide; Ustundag, Cenk</i>	2191
361	PRODUCTION AND NUMERICAL ANALYSIS OF SISAL FIBRES COMPOSITES BASED EPOXY MATRIX FOR REINFORCEMENT CONCRETE BEAM <i>Francklin, Henrique Machado; Motta, Leila Aparecida de Castro; Roquete, Pedro Henrique Rocha; Vianna, Jamila Beatriz Dias de Velloso; Cunha, Jesiel</i>	2199
366	EXPERIMENTAL BEHAVIOUR OF FULL SCALE MASONRY COLUMNS CONFINED WITH FRP OR FRCM SYSTEMS <i>Balsamo, Alberto; Maddaloni, Gennaro; Micelli, Francesco; Prota, Andrea; Melcangi, Giuseppe</i>	2207
382	INNOVATIVE MASONRY STRENGTHENING TECHNIQUES MAINTAINING THE ORIGINAL BRICKWORK APPEARANCE: AN OVERVIEW <i>Monni, Francesco</i>	2215
390	EVALUACIÓN DE LA ADHERENCIA ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO GFRP Y EL HORMIGÓN, EN AMBIENTES AGRESIVOS <i>Ruiz Empananza, Alvaro; De Caso Y Basalo, Francisco; Kampmann, Raphael; Adarraga Usabiaga, Itziar</i>	2223
391	INVESTIGATION OF THE BOND AND SHRINKAGE BEHAVIOUR OF TRM STRENGTHENING FOR RAMMED EARTH <i>Silva, Rui A.; Oliveira, Daniel V.; Barroso, Cristina; Ramírez, Rafael; Pereira, Eduardo; Lourenço, Paulo B.</i>	2232
396	MUROS DE FÁBRICA REFORZADOS CON MATERIALES COMPUESTOS “FRP” <i>Martínez, Sonia; Gutiérrez, J. Pedro; García, M. Dolores</i>	2240
484	EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LA UNIÓN ADHESIVA EN JUNTAS A DOBLE BANDA DE PRFC-ACERO <i>Jimenez-Vicaria, J. David; G. Pulido, M. Dolores; Castro-Fresno, Daniel</i>	2248

3.4.- Restoration of artworks.

120	IL RESTAURO DEL PORTICO DELLA CHIESA DI SAN FRANCESCO A URBINO: UN ESEMPIO DI CANTIERE SCUOLA <i>Baratin Laura, Bertozzi Sara, Cattaneo Alessandra, Moretti Elvio, Papi Michele</i>	2256
-----	--	------

3.5.- Conservation of industrial heritage.

147	METODOLOGÍAS DE INTERVENCIÓN EN LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ <i>Vera-Morales, Juan Antonio; Muriel-Martín, Idoia; Serrano-Sánchez, Manuel; Rosado-Feito, Juan Ignacio</i>	2268
243	EL RECICLAJE EN ARQUITECTURA: REFUNCIONALIZACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL-AGRARIO <i>Sánchez Rivero, Mónica Victoria; Bote Alonso, Inmaculada; Montalbán Pozas, María Beatriz</i>	2277
254	RESTAURACIÓN DE ESTACIÓN DE LOCOMOTORAS DEL S.XIX EN MÁLAGA <i>Linares Villegas, Ángela; López Gabarrón, Javier; Sánchez Ruiz, Jorge A.M.; Puertas Villalobos, Alba; Assiego de Larriva, Rafael</i>	2283
310	PROJETO DE RESTAURO DA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA IPÊ-AÇU <i>Fabres, Emanuela; Pimentel, Viviane</i>	2291
395	PROTECCION Y PUESTA EN VALOR DE LOS ASCENSORES DE VALPARAISO Y SU REINCORPORACION AL TEJIDO URBANO <i>Kaplan, Paulina</i>	2301
451	ANALISI CONOSCITIVA E COSTRUTTIVA DEGLI ARSENALI NAVALI MEDIEVALI SPAGNOLI DI BARCELLONA, SIVIGLIA E VALENCIA <i>Pagliuca, Antonello; Robador González, María Dolores; Debenedictis, Domenico</i>	2309

3.6.- Examples of intervention.

4	IL VALORE DELLA STORIA E DELLA MEMORIA LA SEDE DELL’OASRN DEI “7MENOS4” <i>Ladiana, Daniela</i>	2320
---	--	------

9	UN EJEMPLO DE RECUPERACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD UTILIZANDO LA EXPERIENCIA HISTÓRICA. “CUBIERTA DE LA ESTACIÓN DEL NORTE” <i>Calderón, Lucrecia; Maristany, Jordi; Sandra, Ramirez; Carlos, Muñoz</i>	2329
13	INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA SOBRE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE UN EDIFICIO DE VIVIENDAS <i>Aragón Fitera, Jorge; González Novoa, Raquel</i>	2337
79	REHABILITACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DEL INSTITUTO EUSEBIO DA GUARDA DE A CORUÑA <i>Pérez Valcárcel, Juan</i>	2344
137	INSPEÇÃO, DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM EDIFÍCIO MULTIFAMILIAR DA DÉCADA DE 60, EM PORTUGAL <i>Marcelino, Inês. G.; Lanzinha, João C. G.</i>	2352
141	CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS EN LA ELECCIÓN DE UN SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE UNA CUBIERTA DE GEOMETRÍA COMPLEJA <i>Sánchez Arroyo, Jesús; Calderón Bello, Enrique; Luzón Cánovas, José M.</i>	2361
145	LA RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE: IL CASO DI STUDIO DI UN SITO PRODUTTIVO IN CANALE (ITALIA) <i>Mazzucchelli, Enrico Sergio; Stefanazzi, Alberto</i>	2371
167	RECUPERO DEL PATRIMONIO ESISTENTE: REGENERATION AND RESTORATION PROJECT OF THE EX BIRRA PERONI FACTORY IN ROME <i>Valentina Minicozzi</i>	2380
186	RESTAURACIÓN DE PUENTES DE CARÁCTER TRADICIONAL ASOCIADOS A LAS VÍAS PECUARIAS DE EXTREMADURA <i>Muriel-Martín, Idoia; Serrano-Sánchez, Manuel; Vera-Morales, Juan A.</i>	2389
209	ANÁLISIS DEL MODELO DE GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS DEL PATRIMONIO CULTURAL, EN EL SISMO DE LORCA DEL 11 DE MAYO DE 2011 <i>Martínez Ríos, Carmen; García Martínez, María del Sagrado Corazón</i>	2397
252	REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DE LA COLUMNATA DE LA SALA DE LOS PASOS PERDIDOS DEL PARLAMENTO DE LAS ISLAS BALEARES <i>Obiol, Agustí; Oliver-Saiz, Elena; Jerez, Alicia</i>	2406
305	REHABILITACIÓN DE UN PUENTE METÁLICO GIRATORIO DISEÑADO EN EL SIGLO XIX: PUENTE DE TRETÓ, NORTE DE ESPAÑA <i>Collazos-Arias, Felipe; García-Sánchez, David; Ruiz-Bedia María L.; Ramos Gutiérrez O-R; Delgado-Nuñez, M-A</i>	2414
331	INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL EN EL ÁREA DEL TEATRO ROMANO DE CÁDIZ <i>Martínez-Cañete, Marta; Rodríguez-Mayorga, Esperanza; Cobo, Alejandro; Saez, Andres</i>	2423
350	A TEORIA NA PRÁTICA DA INTERVENÇÃO NA PRAÇA DO TREM: RESTAURAÇÃO E REABILITAÇÃO EM MEIO AOS MEGAEVENTOS. NO RIO DE JANEIRO <i>Csepcsényi, Ana Cristina; Ribeiro, Rosina Trevisan M.</i>	2431
355	SUSTITUCIÓN DE APARATOS DE APOYO EN VIADUCTOS SOBRE EL RÍO TAJO DE LA AUTOVÍA A-66, CÁCERES <i>González Rodríguez, Juana Isabel; Canseco Martín, Inés; Sellers Bermejo, Jose Ignacio; Medina Martínez, César; Morán Martín, Jose Pedro</i>	2440
442	THE FUNCTIONAL AND TECHNICAL RESTORATION OF A BUILDING BY ATTILIO LAPADULA AND PIER LUIGI NERVI: THE KURSAAL BATHING ESTABLISHMENT <i>Mornati, Stefania</i>	2451
448	INTERVENCIÓNES PARA LA OFICINA ÚNICA DE LOS MUSEOS DEL GRECO Y SEFARDÍ EN TOLEDO. ESPAÑA <i>Pardo Calvo, Fernando</i>	2459
460	BIO-CONSOLIDATION OF THE MARBLE COLUMNS OF THE LIONS COURTYARD IN THE ALHAMBRA <i>Arizzi, Anna; Rodríguez-Navarro, Carlos; Elert, Kerstin; Sebastián Pardo, Eduardo; Ruíz Sánchez, Antonio; Cabello, José</i>	2471
471	BEARING CAPACITY FAILURE OF RAFT FOUNDATION SUPPORTING 4 STORY BUILDING <i>Fathi M. Layas; Ramadan E. Suleiman</i>	2477
494	REFLEXIONES SOBRE LA REPARACIÓN DE ESCALERAS A LA CATALANA TRAS EL TERREMOTO DE MELILLA DE ENERO DE 2016 <i>Eduardo Díaz Pavón; Enrique Calderón Bello; Ramón Álvarez Cabal; Raúl Rodríguez Escribano</i>	2484

4.- MAINTENANCE
4.1.- Construction maintenance.

14	MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS: ESTUDO DE CASO <i>Morais, Gabriela; Lordsleem Jr., Alberto</i>	2499
36	AVALIAÇÃO DA CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE UM EDIFÍCIO DO SÉC XIV NO CENTRO HISTÓRICO DO PORTO, PORTUGAL <i>Rodrigues, Fernanda; Costa, Anibal; Matos, Raquel; Tavares, Alice; Fonseca, Jorge; Alves, Ana, Alvares, Manuela</i>	2507
106	SEGURIDAD ELÉCTRICA DE INSTALACIONES EN LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS <i>Aranda, José Ramón; Balbás, Francisco Javier; Madrazo, Alfredo</i>	2515
286	INDICADORES DE DESEMPEÑO DE FACILITY MANAGEMENT PARA LA CREACIÓN DE UNA LINEA TEMPORAL DE PASADO, PRESENTE Y FUTURO EN EL MANTENIMIENTO HOSPITALARIO EN COLOMBIA <i>Madroñal, M.; Galeano, B.J.; Fernández, J.D. , Cuartas, D.; Escobar, N.J.</i>	2523
345	HIM (HISTORIC INDOOR MICROCLIMATE) E CONSERVAZIONE PREVENTIVA <i>Fabbri, Kristian; Pretelli, Marco; Anna, Bonora</i>	2531
406	A IMPORTÂNCIA DO REGISTO DE RECLAMAÇÕES, DAS AÇÕES DE MANUTENÇÃO E REABILITAÇÃO CORRENTE, E DOS SEUS CUSTOS NA GESTÃO DE CONDOMÍNIOS DE EDIFÍCIOS CORRENTES DE HABITAÇÃO COLETIVA <i>Neves, Vitorino; Silva, José; Paiva, Anabela</i>	2537

4.2.- Preventive conservation of built heritage.

107	SMART HERITAGE CITY <i>Ruiz Entrecanales, Rosa; Henon, Aurélien; Mar, Adriana; Monteiro, Fernando; San José Alonso, Susana; Gandini, Alessandra; Zubiaga, Mikel; Pérez Campos, Rosa; Abián Pérez, Miguel Ángel; García García, José Carlos; Basulto Garcia-Risco, Daniel</i>	2545
108	STORM (SAFEGUARDING CULTURAL HERITAGE THROUGH TECHNICAL AND ORGANISATIONAL MANAGEMENT) <i>Resta, Vanni; de Wit, Rosmarie; Kogias, Dimitrios; Patrikakis, Charalampos; Ravankhah, Mohammad; Boi, Silvia</i>	2553
152	IGLESIA DEL CRISTO OBRERO, PROBLEMA DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS <i>Pedron , Miguel; Morquio, Atilio</i>	2561
178	INNOVATION OF THE MANAGEMENT PROCESS FOR THE RECOVERY AND MAINTENANCE OF CULTURAL HERITAGE <i>Guida, Antonella; Porcari, Vito Domenico</i>	2572
335	MODELADO HBIM PARA LA CONSERVACIÓN DEL TEMPLO DE DIANA EN MÉRIDA (BADAJOZ) <i>Prieto Muriel, Paloma; Cortés Pérez, Juan Pedro; Candelario Garrido, Alonso, Sánchez Fernández, Manuel</i>	2581
351	MEASUREMENT OF ATMOSPHERIC CORROSION AND SOILING EFFECTS ON CULTURAL HERITAGE MATERIALS IN THE CITY OF COIMBRA <i>Vidal, Fábio; Vicente, Romeu; Mendes Silva, J.; Catarino, Lidia; Bastos, A.C.</i>	2589
352	ANALYSIS OF REPAIRS TO THE SEOKGATAP STONE PAGODA AND THE SEPTEMBER 12, 2016 GYEONGJU EARTHQUAKE IN KOREA <i>Kim, Derk Moon; Kim, Si Hyun; Lee, Ha Na</i>	2598

5.- DIFFUSION AND PROMOTION
5.1.- Heritage and cultural tourism.

185	EL EDIFICIO DEL MUSEO COMO OBRA DE ARTE. ESTRATEGIAS PARA LA VALORIZACIÓN DE UN EDIFICIO HISTÓRICO CON USOS MUSEÍSTICOS <i>López Cenamor, Lucía</i>	2606
194	PRESERVACIÓN DE LAS CANTERAS HISTÓRICAS ASOCIADAS AL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO MONUMENTAL: PROYECTO INCHAPA <i>Baltuille Martín, José Manuel; Álvarez Areces, Enrique; Fernández Suárez, Jorge; Martínez-Martínez, Javier; Galván Blanco, José Antonio; Molina Dorado, Arturo</i>	2615
434	VENTAS Y POSADAS EN EL SURESTE PENINSULAR. HERRAMIENTAS PARA SU INVENTARIO <i>Baños Oliver, Rosario; Segado Vázquez, Francisco Enrique</i>	2624
436	EL CAMINITO DEL REY Y LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE <i>Machuca Casares, Luis; Alonso Núñez, Angeles</i>	2637
449	EL PATRIMONIO MEXICANO EN RIESGO: DEL TURISMO MEDIÁTICO AL TURISMO CULTURAL <i>Álvarez, María del Pilar; Nava, José María Wildford</i>	2645
476	GPPT: EL GESTOR PATRIMONIAL DE TERRITORIOS TURÍSTICOS DEL SUR DE ESPAÑA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL PATRIMONIO 3.0 <i>López-Arquillo, Juan D.; Sebastián Pardo, Eduardo; Arizzi, Anna; Navarro Torres, Eugenio; Parrilla Fernández, Raul; Porta Igual, Jorge; Roldán Martín, Julio; Sebastián Jiménez, Cristina</i>	2653

5.2.- Teaching and training.

241	TRABAJO FINAL DE GRADO Y COOPERACIÓN AL DESARROLLO: INTERVENCIONES EN LA MEDINA DE TETUAN <i>Bosch, Montserrat; Rosell, Joan Ramon; Navarro, Antonia; González, Belén; Líndez, Bernardino</i>	2662
370	CHILDREN HERITAGE EDUCATION ACTIVITIES ROLE IN RAISING THE PUBLIC AWARENESS IN DEVELOPING COUNTRIES <i>Mohamed, Dalia</i>	2670

5.3.- New technologies applied to the heritage diffusion.

200	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA DIFUSIÓN Y ACCESIBILIDAD AL PATRIMONIO HISTÓRICO MEDIANTE TÉCNICAS DE REALIDAD VIRTUAL <i>Atkinson, Alan D.J.; Sanjosé Blasco, José Juan de; Sánchez Fernández, Manuel</i>	2676
356	BIM APPLICATION IN INFRASTRUCTURE PROJECT IN THE REUSE OF HISTORICAL CITIES <i>Ronca, Paola; Crespi, Pietro; Zichi, Alessandro; Mayol, Andrea</i>	2688
362	A USER-CENTERED IMMERSIVE EXPERIENCE FOR HERITAGE EXPLORATION <i>Pisanu, Maddalena; Sanjust, Paolo</i>	2699

5.4.- Accessibility to cultural heritage.

35	CONSERVACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE GUANAJUATO: LIMITACIONES Y MODIFICACIONES <i>Colmenero Fonseca, Fabiola; Pérez Ponce, Alfredo; Cruz Ramírez, Cristian Alan</i>	2706
142	FRUITION AND REUSE FOR THE REHABILITATION OF DISMISSED HISTORICAL AREAS: A FUTURE FOR THE ABANDONED MONASTERIES IN SALERNO <i>Ribera, Federica; Manfredotto, María Belén; De Guglielmo, Fabio</i>	2719
313	ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD URBANA Y PLAN DE PROTECCIÓN PATRIMONIAL. CASO DE ESTUDIO ESTACIÓN DEL CABLE MANIZALES, COLOMBIA <i>Montoya, Jorge; Escobar, Diego; Sarmiento, Juan</i>	2727
450	CIUDADELA DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUITECTÓNICO DE COLOMBIA <i>Cardona-Chaves, Myriam; Pérez-Salazar, Jhony; Flórez, Juan Fernando</i>	2739
470	ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN AREAS PATRIMONIALES: CASO DE ESTUDIO SUBCONJUNTO HISTÓRICO "SAN JUAN DEL VALLE", ECUADOR <i>Soto Toledo, Katherine Haydee; González Tandazo, Fanny del Cisne</i>	2749

5.6.- Built heritage management.

75	APPLICATION OF THE DESIGN THINKING METHOD DETERMINING THE NEEDS OF THE USERS OF THE INTEGRATED HERITAGE BUILDINGS RENOVATION ASSESSMENT PLATFORM <i>Grazuleviciute-Vileniske, Indre; Seduikyte, Lina</i>	2757
----	---	------

138	GRANADILLA: INVESTIGACIONES Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PLANTEAMIENTOS DE APLICACIÓN PARA SU GESTIÓN <i>Agudo Martínez, Andrés; Fernández Castelló, Francisco; Vázquez Sánchez, Gloria Álvarez Álvarez, Marina</i>	2765
166	ABIERTO POR OBRAS EN LA RESTAURACIÓN DE LA FACHADA RENACENTISTA DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. LA GESTIÓN COMO OPORTUNIDAD <i>da Casa, Fernando; Vega, Juan Manuel; Echeverría, Ernesto; Celis, Flavio</i>	2773

CODE 271

L'ARCHITETTURA RURALE TRA STORIA, CONSERVAZIONE E RIUSO. IL BORGHO E I SILOS DI PIANO DEL CONTE IN BASILICATA

Guida, Antonella¹; Mecca, Ippolita²

1: University of Basilicata, Department of European and Mediterranean Cultures
e-mail: antonella.giuda@unibas.it, web: <http://www.unibas.it>

2: University of Basilicata, Department of European and Mediterranean Cultures
e-mail: imstudio@live.com, web: <http://www.unibas.it>

PAROLE CHIAVE: Conoscenza, conservazione, recupero, ri-uso, sostenibilità.

SOMMARIO

Il territorio rurale della Basilicata (Sud Italia) è caratterizzato dalla presenza di borghi e architetture diffuse in cui si svolgevano attività, mestieri e manifestazioni della vita materiale, economica, sociale e spirituale; testimonianze di un patrimonio culturale “minore”. Le architetture residenziali di questi borghi, in gran parte abbandonati, con il mutare delle condizioni sociali e lavorative hanno subito notevoli trasformazioni dal punto di vista distributivo funzionale che se da un lato ne hanno mutato l'aspetto dall'altro ne hanno garantito la conservazione. Invece, le architetture strettamente legate alle attività produttive (Silos, stalle, forni ...), persa la loro originaria funzione, sono in uno stato di degrado e abbandono.

Stessa sorte è toccata al borgo di Piano del Conte che, nato tra il 1920 e 1925 come moderna azienda zootecnica e agricola e come centro di servizi per le famiglie contadine dislocate nel territorio vicino, negli anni 60-70 ha subito prima lo spopolamento e poi la trasformazione delle strutture edilizie.

L'assunto di partenza di questa ricerca è stato che il patrimonio architettonico rurale racconta la storia di una comunità, costituisce la memoria del luogo, identifica culturalmente la comunità locale ed il territorio e pertanto il suo recupero e la sua valorizzazione sono fondamentali per conservarne l'identità stessa e per impostare nuovi modelli di sviluppo.

Partendo da un caso reale, si vogliono fornire supporti conoscitivi del complesso e prezioso patrimonio dell'edilizia rurale e indirizzare le operazioni di recupero edilizio e restauro, alla problematica del “riuso” e delle destinazioni compatibili con le caratteristiche architettoniche, costruttive dei manufatti e del loro intorno paesaggistico.

L'obiettivo è quello fornire una metodologia che, muovendo dalla disciplina tecnica, propone un'idea di recupero intesa come conoscenza, conservazione, fruizione e promozione del Patrimonio Architettonico Rurale, dove gli interventi dovranno utilizzare strategie progettuali e tecnologie ambientali mirate alla Sostenibilità di processo e di materiali.

1. INTRODUZIONE

Il patrimonio costruito rurale della Basilicata, come luogo della realtà socio-politica di trasformazione agraria e urbanistica del territorio, può essere suddiviso in: masserie storiche fortificate e non; borghi rurali di nuova fondazione dei primi anni del '900; case coloniche, centri di servizio e borghi realizzati in seguito alla Riforma Fondiaria tra gli anni 1940-1960; manufatti e piccoli opifici diffusi sul territorio strettamente legati alla produzione. Il presente contributo è parte di una articolata ricerca, il cui obiettivo è la valorizzazione ed il recupero delle architetture rurali caratterizzate dalla sperimentazione delle tecniche costruttive del moderno e nuove tecniche di posa in opera dei materiali tradizionali. La ricerca ha analizzato le forme del costruire e i materiali della tradizione correlati e confrontati con le innovazioni costruttive della prima metà del XX secolo, al fine di consentire comparazioni e classificazioni in modo da sviluppare progetti e programmi di riqualificazione per uno sviluppo sostenibile. La metodologia d'indagine finalizzata all'intervento di recupero di tale patrimonio edilizio prevede l'individuazione di tecnologie e materiali locali dove l'arte storica del costruire ha assunto e torna quindi ad assumere il vero significato di recupero formale e funzionale, con integrazione di riletture tematiche negli interventi e utilizzazione di materiali e tecniche innovative compatibili. Le tipologie considerate sono quelle degli insediamenti rurali legati alla storia socio-economico culturale del secolo appena trascorso, ancora oggi utilizzati, seppure con nuova destinazione d'uso, oppure ormai abbandonati, che conservano la memoria storica del costruire di quei luoghi e della realtà socio-politica di trasformazione agraria ed urbanistica dei territori lucani [1].

In questo articolo si riporta il caso studio delle architetture del borgo rurale di Piano del Conte, una contrada oggi prettamente residenziale, sita nel comune di Avigliano (Potenza), testimonianze storico-culturale e di riscatto economico e sociale di una comunità. La scelta è scaturita dall'importanza storico-architettonica di questo borgo, progettato per essere l'*azienda agricola modello* con l'aiuto dei finanziamenti stanziati dalla *Legge Speciale per la Basilicata* del 1904. Costruito tra il 1920 e il 1925 come moderno insediamento agricolo-zootecnico, per volere del proprietario il Principe Filippo Doria Pamphilj, si inserisce nell'ambito di un vasto piano organico di trasformazione agraria ideato e diretto dall'agronomo Luigi Croce. Il lavoro può essere suddiviso in tre parti principali: l'analisi storica (com'era), l'analisi dello stato di fatto (com'è) e l'ipotesi progettuale (come sarà). Lo studio parte da una scala grande, quella dell'intero territorio di Piano del Conte e del suo borgo, per poi scendere ad una scala più piccola, quella di specifici edifici su cui intervenire con progetti di ri-uso e ri-funzionalizzazione capaci di essere elementi trainanti per valorizzare l'intero territorio.

2. IL BORGO RURALE DI PIANO DEL CONTE

Il territorio di Piano del Conte si estende su un ampio pianoro a quota 770 m s.l.m., a pochi chilometri da Castel Lagopesole. Oggi il paesaggio è caratterizzato dalla variegata distesa di terreni coltivati e circondato da colline boscate, mentre fino al 1500 l'area era totalmente ricoperta da boschi ricchi di sorgenti di acqua che permisero i primi insediamenti umani già dal Mesolitico. Nel 1242 Federico II di Svevia, ammaliato dai boschi ricchi di fauna che ricoprivano il Feudo, dove poteva praticare la caccia con il falco, ordinò la costruzione del castello di Lagopesole sui resti di un castrum romano e di un insediamento normanno. Nel 1531 Carlo V di Spagna donò il feudo di Lagopesole all'ammiraglio genovese Andrea Doria come ricompensa di servizi ottenuti nella guerra contro i francesi. I Doria furono i proprietari di tale territorio fino alla seconda metà del '900. Nonostante questo territorio fosse prevalentemente montuoso e caratterizzato da terreni poco fertili, nell'800 si verificò il ri-popolamento del feudo grazie ai coloni aviglianesi attirati da incentivi e promesse di condizioni migliori di lavoro. Le condizioni di vita dei contadini erano di estrema miseria e disagio, il feudo era privo di viabilità, la popolazione era sparsa in sette villaggi, le cui abitazioni erano tuguri seminterrati, senza luce e senza aria: con una sola apertura anteriore, attraverso cui entravano persone e animali, rischiarata dalla luce naturale che entrava attraverso la porta, costantemente aperta e, a sera, dal chiarore del fuoco. Abitazioni prive di pavimento e di qualsiasi servizio igienico. Inoltre le abitazioni di coloro che vivevano fuori dai villaggi, più che case erano rifugi provvisori che nonostante il carattere provvisorio erano abitate durante tutto l'anno. Quando i coloni ottennero maggiori diritti da parte del principe su

quei territori da loro coltivati da secoli, iniziarono a costruire semplici case in muratura ad uno o più vani [2]. L'amministrazione Doria, preoccupata del graduale impoverimento delle terre del latifondo, e desiderosa di migliorare le condizioni della popolazione iniziò la trasformazione e l'appoderamento di una zona del latifondo che meglio si prestava a quell'opera, e diede avvio a un progetto di ammodernamento del territorio, grazie all'aiuto dell'allora amministratore del Latifondo di Lagopesole, Luigi Croce. L'opera di sistemazione riguardò l'area di Piano del Conte, la cui posizione e conformazione territoriale la rendevano il luogo ideale per un progetto di trasformazione: prevalentemente pianeggiante, già dissodato, vicino al bosco (dal quale provenivano i materiali da costruzione, legnami e pietra arenaria), vicino alla stazione ferroviaria (importante per il trasporto dei materiali non prelevati in loco, calcestruzzo e laterizi). Il progetto prevedeva: il prosciugamento del lago; la costruzione di una nuova rete stradale; l'appoderamento di 800 ettari da condurre a mezzadria; una migliore sistemazione dei terreni; introduzione di nuove macchine e attrezzi; scelta dei semi da coltivare; selezione degli animali per l'allevamento; realizzazione di case e stalle razionali [3]. Inoltre il progetto prevedeva la costruzione di un'azienda centrale detta Centro Azienda o Podere Scuola Agraria, posta a nord, e la colonizzazione delle colline in sei poderi, disposti sulle colline che fiancheggiano l'asse viario principale di collegamento.

2.1. Il Centro azienda

Il centro azienda, costruito tra 1920 e il 1925, rimase in funzione fino al 1957, quando a seguito degli espropri imposti dalla Legge n. 841 del 21/10/1950 sulla Riforma Agraria del Mezzogiorno d'Italia, l'attività cessò definitivamente. Poi, in seguito al fenomeno dello spopolamento delle campagne degli anni 60-70 e all'abbandono delle attività agricole e zootecniche, le strutture edilizie del borgo rurale persero la loro funzione, vennero utilizzate prevalentemente a fini abitativi e le strutture produttive vennero o trasformate in residenza o abbandonate.

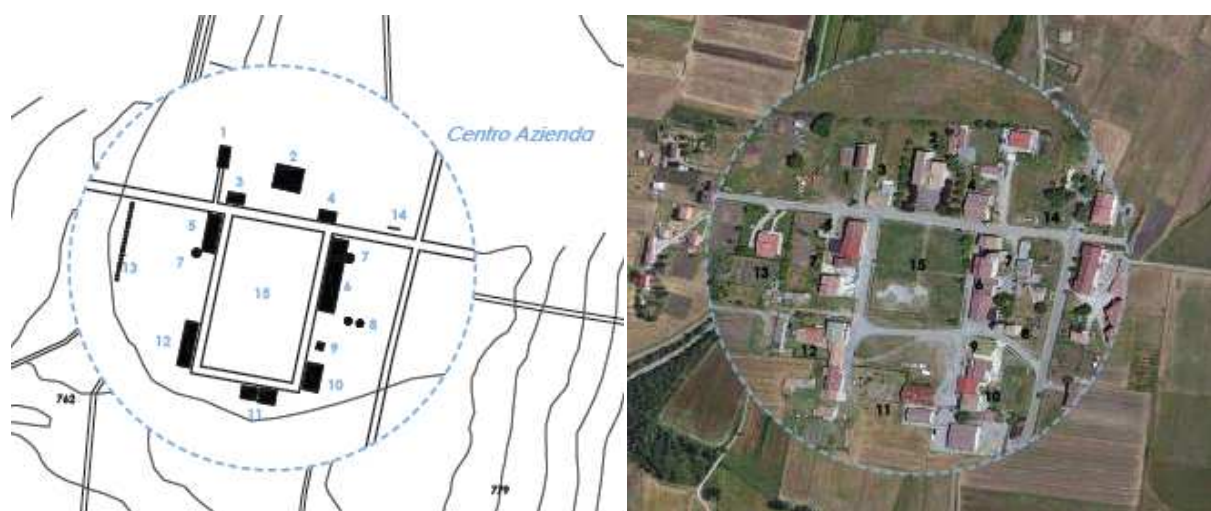


Figura 1: Confronto tra un ridisegno del progetto originario e la situazione odierna del Centro Azienda di Piano del Conte ((1) Chiesa, (2) Scuola Agraria, (3) Abitazione del capo d'opera e magazzino attrezzi, (4) Magazzino e abitazione magazziniere, (5) Scuderia e abitazione del salariato, (6) Vacchereccia, caseificio e abitazione del salariato, (7) Due silos da 1800 quintali, (8) Due da 1200 quintali, (9) Concimaia, (10) Deposito macchine, officina e abitazione del meccanico, (11) Rimessa macchine e abitazione, (12) Porcile, (13) Venti porcili all'americana, (14) Pozzo, fontanile, abbeveratoio, (15) Aia/piazza).

L'impianto urbanistico del centro aziendale è rigorosamente ortogonale, si sviluppa intorno alla grande aia/piazza quadrangolare delimitata da una maglia di strade che ne costituisce la base per la distribuzione geometrica e razionale degli edifici a servizio della collettività, infatti tutti gli edifici a carattere produttivo-zootecnico sono posizionati sui lati dell'aia: sul lato settentrionale in posizione centrale è ubicato l'edificio della scuola agraria e in una posizione più marginale la chiesa. Sul lato orientale è posto un lungo edificio che ospitava la "vacchereccia" con annesso silo, il caseificio e

l'abitazione del salariato, poi un'ulteriore coppia di silos detti a batteria, la concimaia e un secondo edificio destinato a deposito macchine, officina e abitazione del meccanico. Sul lato opposto dell'aia/piazza vi sono due edifici destinati ad ospitare, il primo, la scuderia con annesso silo e l'abitazione del salariato e il secondo un grosso porcile. Il lato meridionale dell'aia/piazza ospita un solo edificio adibito a rimessa macchine/attrezzature e abitazione. Nella piana di Piano del Conte il progetto prevedeva cinque poderi con al centro le Case Coloniche progettate da Luigi Croce. A differenza delle abitazioni esistenti queste nuove case, realizzate secondo un progetto tipo, erano solide ed eleganti. Erano realizzate da un unico corpo di fabbrica sviluppate su un unico livello e razionalmente divise in una parte abitativa ed una destinata alle attività agricole-zootecniche, distinte da un risalto altimetrico e volumetrico. L'abitazione era provvista di un corridoio centrale terminante con il bagno e che smistava verso la cucina, le due camere e il magazzino. Dall'interno della casa si poteva accedere direttamente alla stalla, il cui volume si chiudeva con una tettoia per i carri, un forno e una zona destinata a porcile.

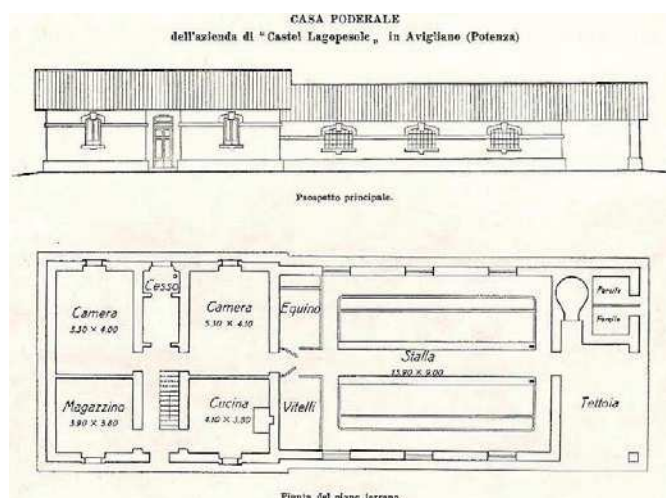


Figura 2: Progetto tipo di una Casa Colonica (tratto da Santini Carlo, Nuove costruzioni rurali in Campania, nella puglia, in Basilicata, nella Calabria in Istituto Nazionale di Economia Agraria, Nuove costruzioni rurali in Italia).

2.2. I Silos

La composizione architettonica del borgo è caratterizzata dalla presenza dei silos cilindrici che ne connotano l'identità funzionale; silos da foraggio del tipo Cremasco. Queste strutture furono la vera innovazione introdotta in quel determinato periodo storico presso le aziende agricole di tutta Italia e anche del Sud sia per il sistema di conservazione del foraggio sia per i materiali e le tecniche costruttive usate per la loro realizzazione. Questo sistema di conservazione del fieno fresco, in silos circolari con coperchi a tenuta per non fare ammuffire ed imputridire il foraggio, fu ideato dall'agronomo Samarani nel 1914 dopo un'attenta osservazione di sistemi simili adottati in America, Germania e Inghilterra. Era un ottimo sistema che andò in disuso negli anni 70/80 a causa dell'introduzione dei silos con sistemi di estrattori automatici. Per il buon funzionamento dei silos era importante rispettare alcune semplici regole: dovevano avere un'altezza minima compresa tra i 7/8 m; essere interrati da 1 m fino ad un massimo di 2,50 m; isolati dal terreno con un getto di calcestruzzo variabile tra i 5 o 10 centimetri; e dotati di coperchi in legno o in cemento armato che movimentati da argani esercitavano una pressione costante sul foraggio sottostante. Per il carico e lo scarico della colonna del silo era necessario praticare alcune aperture nel minor numero possibile, perché queste non perfettamente a tenuta potevano compromettere la qualità del foraggio e rendere inefficiente il sistema di conservazione. Nel centro Azienda furono realizzati due Silos due "a loggia" e due con ponti di carico, di questo ultimi il primo era a ridosso delle scuderie e a servizio delle stesse, mentre l'altro era addossato alla "vacchereccia" in modo da consentire l'approvvigionamento del foraggio insilato direttamente dall'interno dell'edificio grazie ad un'apertura nella parete in comune.

3. PERCORSO CONOSCITIVO PER UN PROGETTO DI RECUPERO CONSAPEVOLE

I primi anni del Novecento rappresentarono per l'architettura italiana, seppur in ritardo rispetto al resto d'Europa, un momento di significativi mutamenti nell'uso di nuovi materiali e tecnologie costruttive: i materiali moderni, come il calcestruzzo armato, iniziarono a sostituire i materiali tradizionali. In quegli anni in Basilicata questa sperimentazione del "Moderno" riguardò principalmente le architetture specialistiche, come i Silos per il foraggio. Nella maggior parte dei casi però, si continuò a costruire secondo le tecniche tradizionali: muratura portante di materiali lapidei, orizzontamenti e coperture in legno. È stato possibile conoscere le caratteristiche dei materiali e delle tecniche costruttive adottate nell'area di studio grazie ad un'attenta osservazione dei fabbricati e allo studio di alcuni elaborati progettuali originari (Analisi dei prezzi). I fabbricati furono costruiti in muratura portante di pietra arenaria, con solai e coperture in legno. Queste tipologie costruttive, omogenee per tutti gli edifici, sono caratterizzate dall'estrema aderenza alle necessità funzionali, dal corretto uso dei materiali tradizionali locali e di quelli moderni e dalla proprietà ed eleganza del linguaggio architettonico adottato. Tutti gli edifici presenti, siano essi adibiti a residenza, ad attività produttiva o a ricovero per animali, presentavano, e conservano tutt'ora nonostante le trasformazioni subite negli anni, lo stesso approfondimento compositivo e la stessa attenzione nella definizione dei dettagli compositivi. Ad esclusione dei silos, gli edifici sono realizzati in muratura portante con blocchi di arenaria squadrati, a faccia vista e lavorati a "Puntillo"; tutti gli orizzontamenti sono in legno, anche nelle residenze che si sviluppano su due livelli con giustapposizione di pavimento di mattoni quadrati. Le coperture sono tutte in struttura lignea del tipo lombardo non spingente, con delle varianti:

- La Vacchereccia e la Scuderia presentano la copertura a due falde con una testa a padiglione nella zona abitativa e la copertura a due falde retta da capriate nella zona destinata a stalla;
- La Scuola ha una copertura a due falde con teste a padiglione;
- Il resto degli edifici hanno una copertura a due falde, retta dalla capriata nelle zone destinate a stalla.

Negli edifici della vacchereccia e della scuderia, gli unici ad avere due livelli abitativi, le scale interne (oramai sostituite) erano in muratura realizzate con voltine in mattoni a due teste. Gli edifici del borgo sono caratterizzati dal ripetersi di semplici elementi architettonici; zoccolature e forti sporti di gronda delle strutture lignee di copertura, fasce marcapiano inusitatamente ribassate all'altezza delle finestre, portali, piattabande e stipiti lavorati. I dettagli costruttivi hanno stessa coerenza stilistica e le piattabande scalettate, i davanzali a bugna, gli spigoli incassati, appaiono quasi scolpiti nel paramento murario essendo realizzati con lo stesso materiale di pietra arenaria con cui sono fatte le cortine murarie. Le variazioni tipologiche delle aperture esterne sono estremamente significative che, in un gioco di monofore, bifore e trifore, compongono il disegno architettonico delle facciate e connotano la gerarchia degli edifici più rappresentativi. Le abitazioni sono dotate di trifore, le grandi stalle per i bovini e i cavalli presentano finestre binate mentre gli edifici annessi sono illuminati da semplici finestre [4].

I Silos sono le prime strutture ad essere realizzate interamente in cemento armato grazie all'importazione dal Nord America delle casseformi circolari metalliche. Queste casseformi alte 50/100 cm consentivano rapidamente di effettuare le gettate di calcestruzzo innalzando ogni giorno il tubo/cassero. L'armatura usata all'interno del getto consisteva in una gabbia di tondini verticali (8-10 mm alla distanza di 50 cm) ed orizzontali (distanti circa 30 cm), inoltre la forma circolare consentiva una uniforme distribuzione delle pressioni contro le pareti con conseguente spessore minimo delle stesse. I due Silos a Loggia sono chiamati così perché circondati superiormente da un ballatoio che serviva alla raccolta dei blocchi di pressione (con materiali vari tra cui sacchi di sabbia o terra, mattoni, sassi) del coperchio e alla manovra dell'apparecchio di sollevamento, che si compiva fuori della vasca del silo. Il ballatoio laterale era il più pratico e razionale, ma di difficile costruzione ed economicamente gravoso, dovendo costruire una soletta in cemento armato fortemente caricata che lavorasse a sbalzo. I silos di questa tipologia sono alti

10,40m; incassati sotto il piano di calpestio per 1,30m; hanno un diametro di 5,50m uno spessore della parete di 25cm; una capacità effettiva di 1200 quintali; la prima apertura a 1 metro di altezza per facilitare il carico e scarico; il coperchio in legno, i prismi per la compressione, la tettoia. La seconda tipologia di silos viene realizzato allo stesso modo del primo e ha le stesse regole progettuali di base. Si differenzia dal primo per l'assenza del ballatoio superiore, sostituito da ponti di carico fissi, veri e propri balconi con ringhiere, utilizzati per inserire il fieno e posizionare i blocchi di pressione. Oltre a ciò, è più alto ed ha un corpo circolare aggettante lateralmente che contiene la lunga scala zincata alla marinara, che conduce alle numerose finestre sulla verticale interna della vasca del silo.

Gli edifici di Piano del Conte dopo la Riforma Agraria divennero tutti privati e trasformati quasi tutti in residenze ad eccezione di poche strutture. La chiesa conserva il suo impianto originario e continua la sua funzione di edificio di culto; anche la scuola conserva l'impianto originario ad eccezione della copertura, sostituita negli anni '70 con una copertura a falde in laterocemento. L'edificio adibito a scuderia è stato trasformato in residenza effettuando anche una sopraelevazione ad eccezione di una zona destinata originariamente a stalla per cavalli, inoltre il silo è stato tagliato e chiuso con una copertura a due falde, divenendo una cantina. L'edificio della ex vacchereccia è stato trasformato da edificio residenziale-zootecnico ad edificio totalmente residenziale, nonostante ciò i caratteri originari sono stati mantenuti ad eccezione dell'alterazione morfologica di alcune aperture. Le case coloniche sono adibite esclusivamente a residenza, in alcuni casi anche effettuando significative trasformate mentre in altri casi conservando l'aspetto originario. I silos invece, persa la loro funzione, sono stati completamente abbandonati.



Figure 4 e 5: La Vacchereccia nel 1921 ed oggi.

Dopo avere studiato il progetto originario di Luigi Croce, l'evoluzione dei singoli edifici è stata condotta un'analisi accurata dei materiali utilizzati e dei processi di degrado e dissesti presenti in relazione alle particolari soluzioni tecnologiche adottate. Si è effettuata un'analisi di carattere patologico indirizzata a ricostruire la consistenza materica, lo stato di conservazione e i principali fenomeni di degrado che risultano essere prevalentemente di carattere fisico, dovuto al naturale invecchiamento del materiale e all'assenza di manutenzione. Le strutture maggiormente interessate da questo fenomeno sono i silos a causa dell'abbandono e della mancanza di manutenzione da decenni. Le alterazioni del calcestruzzo sono legate ai fenomeni di carbonatazione, con conseguente degrado dello strato superficiale, ossidazione delle armature e puntuale espulsione del copriferro. A tale degrado si aggiunge anche l'attacco dei microrganismi biologici con conseguente formazione di patina, la colatura e alterazione cromatica dovuto allo scorrimento dell'acqua piovana e le alterazioni antropiche con la chiusura di alcune aperture. Non sono stati rilevati dissesti statici sulle strutture. Per tutte le strutture presenti è stata effettuata una schedatura con mappatura del degrado descrivendone le cause e i possibili interventi per eliminare i degradi.

4. IL PROGETTO DI RIGENERAZIONE

L'idea progettuale è quella di effettuare una rigenerazione del tessuto urbano del borgo di Piano del Conte trasformandolo in una Farm Cultural Park, cioè un centro culturale e ricreativo. Tale progetto nasce quindi dalla volontà di ri-dare una Centralità, ormai scomparsa, che serva come attrattore per i residenti e per turisti: una centralità che sia capace di riattivare uno spazio urbano inutilizzato, e riattivare un'intera comunità di abitanti rendendoli partecipi al progetto di

trasformazione, dalla funzione agricola-zootecnica originaria in spazi produttivi nei quali “fare arte e cultura”. Il presente progetto non si limita però agli usi culturali, e si arricchisce di zone e attività ricreative che rafforzino questa centralità, aree ciclo pedonali, un centro di arrampicata ed un'enorme pista da skateboard all'aperto. Si crea inoltre un collegamento tra il Centro Azienda e le Case Coloniche tramite una pista ciclopedonale che, partendo dalla stazione ferroviaria e arrivando alla zona del lago, percorre tutta l'area, creando una fitta maglia di relazioni.

Per il Centro Azienda, si è riportato il concetto di “Centro” anche architettonicamente, attraverso un gioco della pavimentazione fatto di cerchi concentrici che nasce dal centro, appunto, tra la scuola e lo spazio aperto antistante. Il disegno della pavimentazione è utilizzato per rafforzare il carattere dinamico dello spazio: linee longitudinali curve e concentriche, separate da percorsi trasversali. La centralità della pavimentazione viene interrotta da altre centralità, quali il piccolo anfiteatro e la pista da skateboard, attorniate da vegetazione e percorsi pedonali, direttrici, che si ricollegano ai punti di interesse del Centro Azienda: la zona ristoro, la zona camper e i silos.



Figure 6 e 7: Pianta e vista tridimensionale del progetto.

I silos, che sono il simbolo del Borgo e caratterizzano la skyline dell'area, rivestono un ruolo importante per l'intero progetto. Il silo inserito nel fabbricato dell'ex caseificio viene trasformato in Centro di Arrampicata, mentre i due silos con loggia e posti a batteria vengono adibiti a sale lettura. La zona dell'ex caseificio a servizio del centro di arrampicata, ospita la hall, la zona servizi e consente l'accesso diretto al silo per effettuare l'attività sportiva. La zona dell'arrampicata all'interno del silo si sviluppa per 283 mq e presenta pareti lisce (lungo gli assi delle aperture) e pareti rocciose con strapiombi (sulla restante superficie). Può praticarsi sia la scalata naturale o bouldering nella parte basamentale, sia l'arrampicata con corda o a moulinette per i punti più alti. Le dimensioni del silo hanno consentito la trasformazione d'uso nel rispetto di tutte le norme di sicurezza per poter praticare l'attività sportiva, infatti si è inserita all'interno una struttura in legno portante fissata alle pareti del silo dove agganciare una sottostruttura ad inclinazione variabile dove realizzare le pareti rocciose. L'intervento sui silos a batteria prevede la realizzazione di nuove strutture esterne leggere e trasparenti: un blocco verticale interposto tra i silos per ospitare l'ascensore e uno orizzontale posto davanti per mettere in comunicazione i silos con esterno. Il progetto prevede la suddivisione verticale interna dei silos in tre livelli comunicanti tra loro grazie al blocco ascensore, al collegamento orizzontale interposto tra i due silos e alla realizzazione di nuove aperture. È stato necessario inserire all'interno dei silos una nuova struttura autoportante in acciaio. In uno dei due silos si è voluta conservare la memoria della verticalità e dell'antico funzionamento lasciando nello spazio centrale dei solai un vuoto ricoperto da una rete utilizzabile come amaca. Sono stati sostituiti tutti gli infissi e la copertura da piena in calcestruzzo è diventata leggera e trasparente. Tutti questi interventi sono stati ispirati dalla volontà di rendere le strutture sostenibili ed efficienti anche da un punto di vista energetico, motivo per cui oltre agli interventi strutturali e di risanamento si è sono adottate scelte tecnologiche per migliorare le prestazioni energetiche dei singoli edifici adottando interventi di

isolamento termico con la realizzazione di cappotti interni (silos, bar) o esterni (ex caseificio); tetti ventilati; chiusure trasparenti in vetrocamera a doppio vetro con pellicole basso emissive.

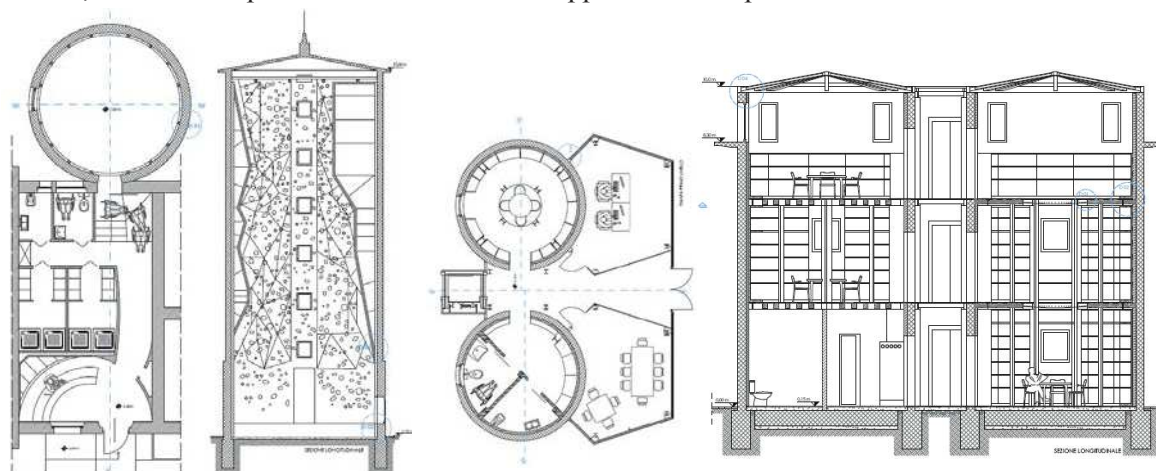


Figure 8: Pianta e sezione del centro arrampicata e della sala lettura.

5. CONCLUSIONI

Il presente contributo mostra come attraverso un percorso conoscitivo dal punto di vista culturale, socio-economico, architettonico, materico, tecnologico e strutturale, si può effettuare un'operazione di recupero del costruito riuscendo a rigenerare e dare nuova linfa a realtà degradate. Solo in questo modo si può realizzare un progetto che mira a far acquisire una *nuova centralità* ad un *vecchio borgo rurale*, partendo dalla sua storia, dalla sua cultura, dal suo paesaggio e da tutto ciò che lo circonda. Si è parlato di *riattivare uno spazio urbano, riattivare una comunità, trasformare edifici abbandonati in spazi produttivi nei quali "fare arte"*. Si è giunti all'idea di trasformare uno spazio urbano e degli edifici abbandonati in un *Centro Culturale e Ricreativo* capace di ridare vita ad uno spazio, di creare collaborazione tra gli abitanti e creare un'offerta turistica del tutto inesistente, tutto per un "ri-uso" del patrimonio storico, o anche relativamente nuovo in modo corretto, appropriato ed anche sostenibile sia dal punto di vista economico che architettonico. Il progetto vuole utilizzare l'architettura a servizio della comunità per migliorarne la qualità della vita: dimostrare come nel prendersi cura degli individui, dei luoghi e delle risorse, l'architettura possa fare la differenza. Un'architettura a servizio dei beni comuni, capace di incrementare il capitale umano, sociale ed ambientale, che possa abbattere le frontiere create da marginalità ed esclusione ed immaginare un futuro migliore.

6. BIBLIOGRAPHY

- [1] Guida, A., Mecca, I. *Forme, norme e tecniche dell'edilizia del Novecento in Basilicata. L'architettura specialistica dei borghi rurali*. EditricErmes, Potenza, 2012
- [2] Croce, L. *La bonifica integrale del Latifondo di Lagopesole in Basilicata*. Melfi, 1925
- [3] Santini, C. Nuove costruzioni rurali in Campania, nella Puglia, in Basilicata, nella Calabria in *Istituto Nazionale di Economia Agraria, Nuove costruzioni rurali in Italia*, n. 4, Roma: Treves - Treccani - Tumminelli, 1932,
- [4] Cappiello, L. Piano del Conte: un ambiente da restaurare, in *Basilicata Regione Notizie*, n. 104, anno 2003

NOTA DEGLI AUTORI

Questo lavoro è stato eseguito congiuntamente ma, per scopi editoriali, il paragrafo 2 è attribuito a Guida A., i paragrafi 3 e 4 a Mecca I. ed infine i paragrafi 1 e 5 a Guida A. e Mecca I
Elaborati grafici progettuali dell'ing. Maio Maria Rosaria

Coordinators:



Co-Organizers:

