

Ar.Tec.

Associazione Scientifica
per la Promozione dei Rapporti
tra Architettura e Tecniche dell'Edilizia

Ingegno e costruzione nell'epoca della complessità

Forma urbana e individualità architettonica

Volume degli Abstract



**POLITECNICO
DI TORINO**

a cura di:
Caterina Franchini
Marika Mangosio
Marco Zerbinatti

L'evento **Colloqui.AT.e 2019** è organizzato da:



L'evento **Colloqui.AT.e 2019** è patrocinato da:



POLITECNICO
DI TORINO



POLITECNICO
DI TORINO

Dipartimento
di Ingegneria Strutturale,
Edile e Geotecnica



L'evento **Colloqui.AT.e 2019** è realizzato con il sostegno di:



Torino
Inspiring
Places

a flyer guide



MARIO CASTELLINO 1933
marmi • pietre • legno

Ar.Tec.

Associazione Scientifica
per la Promozione dei Rapporti
tra Architettura e Tecniche dell'Edilizia

Colloqui.AT.e 2019

Ingegno e costruzione nell'epoca della complessità ***Forma urbana e individualità architettonica***

Congresso Internazionale

Politecnico di Torino
Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica
Torino 25 - 28 settembre 2019

Volume degli Abstract

A cura di Caterina Franchini, Marika Mangosio e Marco Zerbinatti

Colloqui.AT.e 2019. Ingegno e costruzione nell'epoca della complessità

Torino, 25-28 settembre 2019

Il volume è stato curato da

Caterina Franchini, Marika Mangosio e Marco Zerbinatti

Comitato scientifico

Rossano ALBATICI

Frida BAZZOCCHI

Carlo CALDERA

Santi Maria CASCONI

Giorgio CROATTO

Marco D'ORAZIO, *Vice Presidente Ar.Tec.*

Enrico DASSORI

Enrico DE ANGELIS

Pierluigi DE BERARDINIS

Flavia FASCIA

Fabio FATIGUSO

Giovanni FATTA

Marina FUMO

Ilaria GAROFOLO

Maria Paola GATTI

Manuela GRECCHI, *Giunta Ar.Tec.*

Antonella GUIDA, *Tesoriera Ar.Tec.*

Riccardo GULLI, *Presidente Ar.Tec.*

Tullia IORI

Raffaella LIONE, *Giunta Ar.Tec.*

Angelo LUCCHINI

Marco MORANDOTTI

Renato MORGANTI

Stefania MORNATI

Placido MUNAFÒ

Emilio PIZZI

Tiziana POLI

Francesco POLVERINO, *Giunta Ar.Tec.*

Enrico QUAGLIARINI

Angelo SALEMI

Antonello SANNA

Enrico SICIGNANO

Gabriele TAGLIAVENTI

Claudio GERMAK, *Presidente SITdA*

Maria Teresa LUCARELLI, *Presidente SITdA*

Saverio MECCA, *Presidente ISTeA*

Comitato organizzativo

Carlo CALDERA, *Coordinatore*

Sara FASANA

Caterina FRANCHINI

Emilia GARDA

Marika MANGOSIO

Fabio MANZONE

Caterina MELE

Carlo OSTORERO

Paolo PIANTANIDA

Roberto VANCETTI

Valentina VILLA

Marco ZERBINATTI

Segreteria organizzativa

Cristiana CHIORINO, *ComunicArch, Torino*

Ideazione grafica

Marco ZERBINATTI

Editing e Layout

Cristiana CHIORINO, Caterina FRANCHINI,

Marika MANGOSIO e Marco ZERBINATTI

Editore

Politecnico di Torino

ISBN 978-88-85745-29-2

Prima edizione: settembre 2019

Stampa

SIREA S.r.l., Torino

© 2019, POLITECNICO DI TORINO

Vietata la riproduzione, anche parziale, di testi e apparati iconografici se non espressamente autorizzata.

In copertina: *Concept* grafico di architetture torinesi (Graphic Designer: Elisabetta GALATOLA)

I curatori, gli organizzatori, il comitato scientifico, l'editore non possono essere ritenuti responsabili né per il contenuto né per le opinioni espresse nei contributi.

I contributi presentati, i cui contenuti sono stati dichiarati originali dagli autori, sono stati sottoposti a selezione in modalità di revisione tra pari in doppio cieco.

Ingegno e costruzione nell'epoca della complessità

Forma urbana e individualità architettonica

La forma (ideale) urbana rappresenta insieme misura per l'interpretazione della strutturazione storica, e risultato o conseguenza di un processo di mutazione, in una progettazione che coinvolge e integra diversi ambiti (urbanistico, architettonico, tecnologico, politico e sociale). In un momento storico in cui la progettazione a scala territoriale si rivolge a strumenti quali la perequazione, in ottica di riduzione dei consumi di suolo, pare di estremo interesse ri-considerare la responsabilità dell'ingegnere nella salda relazione tra etica, paesaggio ed estetica. Una responsabilità che si può misurare non solo in termini di sicurezza-durata-efficienza del prodotto edilizio, ma anche in termini di mutamento nella qualità percettiva dell'*ambitus* che ne viene inciso e modificato in modo indelebile: dai singoli edifici, dalla forma ultima che di essi si coglie, ma anche (o soprattutto) dall'individualità delle connessioni che essi generano. Di qui, per esempio, la necessità di valutare sino alle estreme conseguenze i costi-benefici di un intervento, di porre la costruzione come atto creativo al centro di un modello di interpretazione che non prescinde dall'analisi della sua relazione con la resilienza del contesto (o del bene medesimo), sino alla possibilità di adottare, caso per caso, decisioni coraggiose come la demolizione per la sostituzione.

In questo senso allora, è evidente come la 'figurabilità' del progettista nel terzo millennio vada senza alcun dubbio ritrovata nella personalità di un operatore interprete della **complessità** che porti a compimento il progetto anche attraverso un'attività intellettuale. La tipicità del suo operato risiede nel metodo e nell'approccio all'azione che tale metodo presuppone, nella capacità, per esempio, di tradurre in tecnologia i più avanzati esiti della ricerca, integrandoli e interpretandoli nel contesto specifico: di qui il valore dell'**individualità architettonica** nell'**Architettura Tecnica**.

Le chiavi interpretative dei dati di contorno al tema speculativo e progettuale che il professionista delle costruzioni affronta risiedono, dunque, nella capacità di traduzione congetturale dell'esistente. Le competenze scientifiche, corroborate dalla competenza tecnica nella gestione di supporti informativi e per l'elaborazione, si uniscono alla competenza speculativa interpretativa, che agisce secondo modelli dinamici per la lettura diacronica e morfologica dell'evoluzione dei tessuti urbani, ovvero dei magisteri d'opera, ovvero dell'uso sapiente dei materiali. Di qui l'esigenza di riaffermazione del valore di centralità del progetto. Le singolari e personali attitudini del progettista e le sue capacità di intuizione sono necessarie e imprescindibili per rendere efficaci e produttivi i più innovativi strumenti di gestione e modellazione della realtà interpretata.

In questa maniera il professionista delle costruzioni opera una sintesi delle **individualità** nella loro pluralità costitutiva e su tale sintesi basa i principi del proprio operare. Ciò permette, nel rispetto delle circostanze e a seconda delle risorse, il recupero della qualità (quando depauperata a causa della schematizzazione insita nel metodo) attraverso l'interdisciplinarietà, l'interpretazione e il *genius loci*, per giungere all'evento della **forma**: la forma ultima dell'oggetto, che attraverso questo processo viene allo stesso tempo collocato in un sistema totalizzante, ma anche esaltato nella sua individualità.

Con riferimento al patrimonio diffuso sul territorio, alla strutturazione dei paesaggi e alla consueta riflessione sul rapporto tradizione-innovazione che sottintende (talvolta in modo fuorviante) un'antitesi, ci si potrebbe riappropriare del principio della tradizione all'innovazione, ovvero del significato della frase latina *festina lente* (affrettati lentamente) che presuppone uno sguardo ben saldo e concentrato verso il futuro, ma da un luogo di osservazione privilegiato, ovvero 'le spalle dei giganti del passato'. In questo senso, l'ingegnere e l'architetto dovrebbero riappropriarsi del ruolo di competenti propugnatori dell'applicazione delle tecniche più innovative per il rilievo e l'interpretazione dell'esistente, per elaborarlo con strumenti adeguati al presente e al futuro (*big data analytics*), preludio a una progettazione innovativa, consapevole, congeniale ed efficace.

Il convegno intende porsi come luogo di riflessione ove far coesistere gli aspetti affrontati dalle discipline che concorrono a tali tematiche, declinati sia sotto il profilo teorico sia pratico, considerando le implicazioni speculative, ingegneristiche ed economiche, al fine di restituire un approccio coerente al tema attraverso una corretta tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio costruito.

Colloqui.AT.e 2019 (Torino) si pone in continuità con le precedenti edizioni 2014 (Vico Equense), 2015 (Bologna), 2016 (Matera), 2017 (Ancona), 2018 (Cagliari) anche nell'intento di delineare l'orizzonte tematico della ricerca associata al settore scientifico disciplinare ICAR/10 in relazione sia con gli ambiti di pertinenza della disciplina, sia con le istanze oggi poste dalla società, in termini di bisogni, di valorizzazione delle risorse e di dinamiche di sviluppo associate all'innovazione tecnica.

Il Comitato Organizzativo

A CONSTRUCTION HISTORY AND PRESERVATION 9

- A1. Storia, memoria, conoscenza del costruito
a scala territoriale, urbana e di edificio 11
- A2. Caratterizzazione tecnica e prestazionale,
diagnostica, manutenzione, valorizzazione
del processo costruttivo 79
- A3. Recupero, riqualificazione, rigenerazione,
'agopuntura urbana' 105

B CONSTRUCTION AND BUILDING PERFORMANCE 171

- B1. Archivi del futuro: gestione delle
informazioni e *Big Data* 173
- B2. Efficienza dell'edificio e comportamento
degli utenti (*User-Centered Design*) 203
- B3. *Smart building/city*: automazione,
digitalizzazione, sicurezza, nuove
tecnologie per la città 231
- B4. Caratterizzazione tecnica e prestazionale
dei materiali per la costruzione 253

C DESIGN AND BUILDING TECHNOLOGIES 275

- C1. Luce e individualità architettonica 277
- C2. Umanizzazione degli spazi, *Universal
Design* e inclusione sociale 283
- C3. Connotazione dei luoghi ai margini
della città: il coraggio di demolire
per riprogettare le periferie 317

OLTRE L'APARTHEID. RIMARGINARE LE CICATRICI DI UNA CITTÀ FERITA

Beyond Apartheid. Healing the Scars of a Wounded City

Alice Borsari*, Emilia Garda*, Marika Mangosio*, Johnny Miller**

*Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica, Politecnico di Torino (Torino, Italia); **Fotografo regista (Cape Town, Sudafrica)

alice.borsari@gmail.com - emilia.garda@polito.it - marika.mangosio@polito.it - johnny@millefoto.com

Keywords: apartheid, Cape Town, slums, urban regeneration, integration policies, social inequality

Riassunto

L'apartheid, letteralmente 'separazione', 'partizione' era la politica di segregazione razziale istituita nel secondo dopoguerra dal governo di etnia bianca del Sudafrica. La città, nel tentativo di essere distillata attraverso un'immagine, è stata spesso paragonata ad un organismo vivente, con un suo cuore, polmoni, scheletro e tessuti. In questa metafora organica, la storia sudafricana ha lasciato, all'organismo di Cape Town, delle cicatrici del tempo visibili, suggestive e dal grande impatto socioeconomico. Questo contributo intende approfondire il rapporto tra la città, la sua memoria, e il suo futuro in un delicato contesto quale il post-Apartheid per allargare il dibattito al modo in cui il progettista possa intervenire riparando il tessuto urbano, preservando la memoria e celebrandola attraverso un intervento progettuale che riconsegna alla comunità non solo un bene fisico, ma anche l'opportunità di poter ricostruire una comunità frammentata.

Abstract

Apartheid, literally 'separation', 'partition' was the policy of racial segregation established after World War II by the white ethnic government of South Africa. The city, in an attempt to be distilled through an image, has often been compared to a living organism, with its heart, lungs, skeleton and tissues. In this organic metaphor, South African history has left the scars of time visible, suggestive and with a great socio-economic impact on the organism of Cape Town. This paper aims to deepen the relationship between the city, its memory, and its future in a delicate context such as the post-Apartheid, in order to open the debate to how the designer can intervene by repairing the urban fabric, preserving the memory and celebrating it through a project intervention that gives back to the community not only a physical asset, but also the opportunity to rebuild a fragmented community.



FIG. 1
Johannesburg, i due quartieri di Bloubastrand e Kya Sands a confronto (Ph. J. Miller)
Johannesburg, Bloubastrand and Kya Sands districts facing (Ph. J. Miller)

FIG. 2
Vista dello slum di Kya Sands durante l'incendio del 2014
View of Kya Sands slum during the fire in 2014



INDICE

A. CONSTRUCTION HISTORY AND PRESERVATION

*A1. Storia, memoria, conoscenza del costruito a scala
territoriale, urbana e di edificio* 11

CONOSCERE E CONSERVARE I CARATTERI ARCHITETTONICI DEL SITO UNESCO DI MAIORI (SA) NELL'EPOCA DEI CONFLITTI TURISTICI E DELLA FRAMMENTAZIONE 12
Federica Ribera, Pasquale Cucco

MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER IL PATRIMONIO ARCHITETTONICO STORICO. ESPERIENZE IN CORSO (DAL RILIEVO 3D AI PROGRAMMI DI INTERVENTO) 14
Marco Zerbinatti, Andrea Lingua, Francesca Matrone

ANALISI URBANA DEI CENTRI STORICI IN IRPINIA (CAMPANIA, ITALIA): DAL LINGUAGGIO ARCHITETTONICO ALLA TUTELA AMBIENTALE 16
Fabio De Guglielmo

LE SFIDE DELL'ARCHITETTURA VERNACOLARE DI BARPAK (NEPAL) DOPO IL TERREMOTO 18
Sudikshya Bhandari, Jonathan K. London

LEGNO E LATERIZIO NELLA COSTRUZIONE TRADIZIONALE CINESE 20
Maria Vittoria Fratini, Luca Guardigli, Anna Chiara Benedetti

MURATURE IN PARALLELO: PER UN ATLANTE SINOTICO DELLE TECNICHE COSTRUTTIVE STORICHE NELL'AREA DEL SISMA DEL CENTRO ITALIA DEL 2016 ... 22
Chiara Braucher, Edoardo Currà

LE FACCIAE DI PIETRA ARTIFICIALE NELL'AVENIDA SÃO JOÃO A SAN PAOLO (BRASILE) 24
Regina Helena Vieira Santos

ARCHITETTURE PER LE ACQUE SOTTERRANEE. CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CAVO A PALERMO 26
Calogero Vinci

TORRI ACQUEDOTTO: ARCHITETTURE D'ACQUA/ARCHITETTURE SOCIALI 28
Antonella Guida, Vito Domenico Porcari, Ida Giulia Presta

MATTONI A ZEPPA NELLA FERRARA DEL XVII SECOLO 30
Manlio Montuori

LA CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA DI BORNO (BRESCIA, ITALIA): CONOSCENZA COSTRUTTIVA PER L'INTERVENTO SULL'ESISTENTE 32
Pietro Castelnovi, Valentina Cinieri, Patrizia Modesti, Gabriele Sacco, Emanuele Zamperini

LA STRUTTURA LIGNEA DI COPERTURA DELLO SCALONE DELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA 34
Emanuele Zamperini, Valentina Cinieri

DIDATTICA DELL'ARCHITETTURA ALLA "REGIA SCUOLA DI APPLICAZIONE PER GL'INGEGNERI" DI ROMA: DA ENRICO GUJ A GUSTAVO GIOVANNONI 36
Edoardo Currà, Fabrizio Di Marco

SCACCO ALLA CENTINA! LA COSTRUZIONE DELLE INFRASTRUTTURE IN ITALIA (1965-90) 38
Gianluca Capurso, Francesca Martire

IL MODELLO 59 DEI MOTEL AGIP 40
Giorgia Predari, Riccardo Gulli

EDIFICI E FORMA URBANA NELL'ESPERIENZA INA-CASA A CATANIA 42
Angela Moschella, Angelo Salemi, Enrico Finocchiaro, Attilio Mondello

LA COSTRUZIONE DELLO SPAZIO APERTO NEL QUARTIERE DI DIAR EL MAHÇOUL DI FERNAND POUILLON AD ALGERI: QUESTIONI DI COMFORT 44
Carlo Atzeni, Francesco Marras, Silvia Mocchi

RESIDENZE PREFABBRICATE IN FRANCIA (1960-70). SISTEMI COSTRUTTIVI, MODELLI E STRUMENTI PER IL RECUPERO 46
Angelo Bertolazzi, Agata Maniero, Umberto Turrini, Giorgio Croatto, Giovanni Santi

LE SALE CINEMATOGRAFICHE DI INNOCENZO SABBATINI: IL CINE TEATRO ANIENE DI ROMA 48
Cesira Paolini, Marina Pugnaletto

GLI EDIFICI IN LEGNO DI VILLAGGIO MANCUSO: PATRIMONIO EDILIZIO STORICO DELLA CALABRIA DEL NOVECENTO 50
Alessandro Campolongo, Valentina Guagliardi

LA SPERIMENTAZIONE CON L'ACCIAIO NELL'ARCHITETTURA ITALIANA DEL NOVECENTO: ANALISI DI ALCUNE OPERE PARADIGMATICHE 52
Marcello Zordan, Franco Fragnoli

L'INDUSTRIA ITALIANA DELLE COSTRUZIONI DEL PRIMO NOVECENTO: IL CASO DELLA BANCA D'ITALIA A POTENZA (ITALIA) 54
Antonello Pagliuca, Pier Pasquale Trausi

LA CASA PER UFFICIALI DI MARINA DI VIOLA E SAMONÀ A TRAPANI 56
Rossella Corrao

ARCHITETTURE COSTRUITE DI ENRICO CASTIGLIONI NELLA SCUOLA ITALIANA DI INGEGNERIA 58
Ilaria Giannetti

NERVI E LA PREFABBRICAZIONE STRUTTURALE: LO STADIO FLAMINIO A ROMA (1957-59) 60
Rosalia Vittorini, Rinaldo Capomolla

TRE PICCOLI CAPOLAVORI DI SERGIO MUSMECI ... 62
Alessia Sisti

INDIVIDUALITÀ DELLA MEMORIA, I.M.M. DI ANGELO MANGIAROTTI 64
Enrico Bascherini

PROTO-BIOCLIMATICA E MOVIMENTO MODERNO: VERSO UN REPERTORIO DI SOLUZIONI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI 66
Caterina Franchini, Caterina Mele

LE COPERTURE PIANE NELLE SIEDLUNG DI FRANCOFORTE (1926-1927): ANALISI DEL COMPORTAMENTO TERMICO 68
Giovanna Saveria Laiola, Amedeo Pezzi

IL RECUPERO DEL POZZO VITTORIO EMANUELE: UN SEGMENTO IMPORTANTE DI UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO 70
Antonello Sanna, Giuseppina Monni, Paola Meloni

LA CONOSCENZA PER LA TRASFORMAZIONE: L'AREA DELL'EX CANTIERE NAVALE ROMA A PALERMO 72
Tiziana Basiricò, Antonio Cottone

GLI EDIFICI PER LA PRODUZIONE DI TORVISCOSA: CITTÀ FABBRICA DEL MODERNO (1938-68)	74
Anna Frangipane, Maria Vittoria Santi	
TRIANGULAC[C]IÓN: IL CASO DEL MERCATO LE- GAZPI DI MADRID	76
Giuliana Di Mari, Emilia Garda, Roberta Ingaramo	
<i>A2. Caratterizzazione tecnica e prestazionale, diagnostica, manutenzione, valorizzazione del processo costruttivo</i>	79
LA STIMA DELLA TRASMITTANZA TERMICA DELLE MURATURE STORICHE LAPIDEE ATTRAVERSO LA MODELLAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI	80
Giuseppe Desogus	
L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL CANTIERE DI RE- STAURO: FORMULAZIONE DI UNA MALTA NATU- RALE A BASE DI INERTI RICICLATI E DI UN NUOVO LEGANTE IDRAULICO	82
Santi Maria Cascone, Matteo Vitale, Giuseppe Antonio Longhitano, Giuseppe Russo, Nicoletta Tomasello	
MALTE E CONGLOMERATI A VISTA. VERSO UN ATLANTE DINAMICO	84
Sara Fasana, Marco Zerbinatti, Alessandro Grazzini, Federico Vecchio	
METODO SPEDITIVO PER LA VALUTAZIONE QUALI- TATIVA DELLA VULNERABILITÀ SISMICA DEI CEN- TRI URBANI	86
Grazia Lombardo	
APPROCCIO ALLA CARATTERIZZAZIONE DINAMI- CA DEGLI EDIFICI IN C.A. CON L'AUSILIO DI TECNI- CHE PASSIVE A STAZIONE SINGOLA	88
Davide Prati, Lorenzo Badini, Giovanni Mochi, Silvia Castellaro	
ASPETTI COSTRUTTIVI E STRUTTURALI DEL PA- DIGLIONE IPOGEO DI RICCARDO MORANDI A TORINO	90
Valerio Oliva, Erica Lenticchia, Rosario Ceravolo	
LA MODELLAZIONE PARAMETRICA PER L'INTER- PRETAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI DELLE CAPRIATE LIGNEE DI SAN SALVATORE	92
Davide Prati, Matteo Curti, Giovanni Mochi	
POTENZIALITÀ E PROSPETTIVE DELLE TECNOLO- GIE OFF-SITE PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL PA- TRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE	94
Martina Nobili	
STRUMENTI DI CONDIVISIONE DELLE SCELTE NEI PROGETTI DI RECUPERO DEL PATRIMONIO PUB- BLICO	96
Michele Sarnataro, Marina Fumo, Francesca Torrieri	
LA GESTIONE DELLA DEMOLIZIONE SELETTIVA E SMALTIMENTO MATERIALI DI RISULTA IN UN IN- TERVENTO DI SOSTITUZIONE EDILIZIA IN PROVINCIA DI SALERNO	98
Giacomo Di Ruocco, Danilo Correale, Laura Giorgia Sorano, Roberta Melella	
DAL RIUSO ALL'AUTOCOSTRUZIONE: UN'ESPE- RIENZA DIDATTICA E SPERIMENTALE	100
Stefania De Gregorio, Pierluigi De Berardinis, Luis Palmero	
ZERO-WINDOWS PER INTERVENTI DI SOSTITU- ZIONE: L'ABBATTIMENTO DI RISORSE, ENERGIA, RIFIUTI	102
Ornella Fiandaca	

<i>A3. Recupero, riqualificazione, rigenerazione, 'agopuntura urbana'</i>	105
CRITERI DI RECUPERO PER CONSENTIRE NUOVI USI PER GLI EDIFICI STORICI	106
Michela Dalprà, Andrea Donelli, Massimo Bertoldi, Massimo Maccani, Antonio Frattari	
IL CASTELLO DI ROCCAMANDOLFI TRA CONSER- VAZIONE E INNOVAZIONE	108
Francesco Monni, Enrico Quagliarini, Gianluigi Mondaini, Alessandra Cardamone, Chiara Della Sciucca, Ilaria Pagliardini	
L'INTERVENTO SUL PATRIMONIO ARCHITETTONI- CO NELL'OPERA DI CARLO SCARPA	110
Claudia María Sacristán Pérez	
PALAZZO GOVONE CARATTI AD ALBA	112
Silvano Bandolin, Laura Porporato, Luigi Chiomio, Cosimo Valente	
ARCHITETTURA E TECNICA NEL PROGETTO DI RE- CUPERO E CONSOLIDAMENTO DI PALAZZO MAD- DALONI ALLO SPIRITO SANTO A NAPOLI	114
Roberto Castelluccio	
ARCHITETTURE RELIGIOSE IN DISUSO: UN PATRI- MONIO DA RECUPERARE	116
Alessandro Lo Faro, Attilio Mondello, Angelo Salemi, Flavia Anastasi, Valentina Nipitella	
FORMA URBIS E COMPLESSITÀ TECNOLOGICA. PROGETTI DI RECUPERO PER L'EX ISTITUTO SA- CRO CUORE A PALERMO	118
Tiziana Campisi, Mario Li Castri	
LA RICOSTRUZIONE DEL TEATRO GALLI DI RIMINI. TECNICHE E USO DEI MATERIALI NELLA TUTELA DEI VALORI IDEATIVI E DELLA INDIVIDUALITÀ AR- CHITETTONICA	120
Francesco Chinellato, Livio Petriccione	
RICOSTRUZIONE POST-TERREMOTO DI SIN- GHA MAHAL: UN PALAZZO NEOCLASSICO DEL NEPAL	122
Damodar Acharya	
LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO ISTI- TUTO SACRO CUORE DI VERCELLI AD USO CAMPUS UNIVERSITARIO	124
Roberto Vancetti, Elena Filippi, Francesca Gialdi	
STRATEGIE PROGETTUALI PER IL RIUSO DELL'AR- CHITETTURA	126
Daniela Besana	
TESTIMONIANZE DI ARCHITETTURA INDUSTRIA- LE A RESISTENCIA (CHACO, ARGENTINA): IL CASO DELL'EX OLEIFICIO LA FABRIL FINANCIERA	128
Daniel E. Vedoya, Claudia A. Pilar, Caterina Mele, Paolo Piantanida	
IL RECUPERO DELLA MEMORIA ATTRAVERSO LA RISTRUTTURAZIONE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI ABBANDONATI DI PELOTAS, BRASILE	130
Rita Patron, Fernando Sincero Jr.	
DA OFFICINE FERROVIARIE A OFFICINE PER LE IDEE: LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO "H" DELLE OGR DI TORINO	132
Roberto Mancini, Sara Angelini, Chiara Pastacaldi	
IL CEMENTIFICIO DI PIEDICASTELLO A TRENTO (ITALIA): LA DEMOLIZIONE PER LA RIGENERA- ZIONE?	134
Maria Paola Gatti, Deanna Dalla Serra	

IL RECUPERO DEGLI SPAZI ESTERNI DEI MULINI MERIDIONALI MARZOLI A TORRE DEL GRECO (NAPOLI): UN CASO DI RESTAURO URBANO	136
Vincenzo Calvanese	
VERTICAL FARMING: VERSO UN NUOVO SCENARIO DI AGRICOLTURA URBANA PER LA CITTÀ DI TRENTO	138
Sara Dal Ri, Sara Favargiotti, Rossano Albatici	
L'ASPETTO STRUTTURALE NELLA TUTELA DELLE ARCHITETTURE DEL NOVECENTO	140
Ugo Carughi	
MODERNITÀ E RESTAURO: CURARE LA "MACHINE À HABITER"	142
Carlo Luigi Ostorero	
IL PALAZZO CAMPARI A MILANO. FATTI E ANTEFATTI DI UNA COSTRUZIONE IN ACCIAIO	144
Renato Morganti, Alessandra Tosone, Danilo Di Donato, Matteo Abita	
RECUPERO DELL'ARCHITETTURA DEL SECONDO NOVECENTO: LA SEDE RAI DI TORINO	146
Daniela Bosia, Tanja Marzi, Gentucca Canella, Lorenzo Savio	
L'IMPIEGO DEI RIVESTIMENTI LAPIDEI APUANI NEGLI EDIFICI DEGLI ANNI TRENTA E QUARANTA A ROMA: IL PALAZZO DEI RICEVIMENTI E CONGRESSI ALL'E42	148
Nicola Vannucchi	
MORFOMETRIE URBANE PER L'ANALISI MICROCLIMATICA ED ENERGETICA DEI TESSUTI EDILIZI	150
Michele Morganti	
LA RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE. IL QUARTIERE TRAPPETO NORD A CATANIA	152
Gaetano Sciuto	
L'USO DI SISTEMI A ORIGAMI E STRUTTURE TENSILI PER LA RIQUALIFICAZIONE DI EDIFICI ESISTENTI	154
Attilio Pizzigoni, Andrea Micheletti, Giuseppe Ruscica, Vittorio Paris	
UN APPROCCIO ENERGETICO INNOVATIVO PER IL RECUPERO DELL'ARCHITETTURA RURALE	156
Gigliola Ausiello, Luca Di Girolamo, Adriana Cipolletti	
STRATEGIE SOSTENIBILI PER LA VALORIZZAZIONE DEI CENTRI MINORI NELLE AREE INTERNE	158
Emanuela D'Andria, Pierfrancesco Fiore, Giuseppe Donnarumma	
STORIA E PROGETTO SOSTENIBILE PER LA RIQUALIFICAZIONE DI UN PERCORSO STRADALE IN CAMPANIA (ITALIA)	160
Carolina De Falco, Pietro Ferrara, Renata Valente	
IDENTITÀ CONTEMPORANEE: UNA DIMENSIONE ETERTOPICA PER LA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA INTEGRATA IN ITALIA	162
Barbara Angi, Lavinia Chiara Tagliabue, Barbara Badiani, Angelo Luigi Camillo Ciribini	
RITROVAMENTI DEL REALE	164
Luca Zecchin	
IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI SPORTIVI NEL PROCESSO DELLA RIQUALIFICAZIONE URBANA	166
Stefano Bertocci, Silvia La Placa, Marco Ricciarini	
OLTRE L'APARTHEID. RIMARGINARE LE CICATRICI DI UNA CITTÀ FERITA	168
Alice Borsari, Emilia Garda, Marika Mangosio, Johnny Miller	

B. CONSTRUCTION AND BUILDING PERFORMANCE	171
<i>B1. Archivi del futuro: gestione delle informazioni e Big Data</i>	
173	
AMBIENTI VIRTUALI PER LA CONOSCENZA E LA GESTIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO-ARCHEOLOGICO A SCALA TERRITORIALE	
174	
Mariella De Fino, Antonello Martino, Fabio Fatiguso	
CONSUMO DI SUOLO E RISCHIO IDRAULICO NEL X MUNICIPIO DI ROMA	
176	
Simona Mannucci, Federica Rosso, Carlo Cecere	
HBIM PER LA CONOSCENZA E LA RAPPRESENTAZIONE DELLA COSTRUZIONE STORICA: IL CASO DI VILLA PALMA-GUAZZARONI A TERNI	
178	
Edoardo Currà, Alessandro D'Amico, Marco Angelosanti	
OSSERVATORIO SULLA COSTRUZIONE METALLICA E PROCEDURE BIM. IL CASO STUDIO DI UNA SCUOLA DI PIETRO BARUCCI A OSTIA	
180	
Renato Morganti, Alessandra Tosone, Matteo Abita, Danilo Di Donato	
I RIVESTIMENTI LAPIDEI MODERNI. LA VOCAZIONE INFORMATIVA DEI NUOVI SCENARI DI TUTELA, DALL'HBIM AL FASCICOLO DEL FABBRICATO	
182	
Alessandra Cernaro	
L'UTILIZZO DELLA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN PER LA STIMA DEL VALORE NEL PROCESSO BIM .	
184	
Davide Prati, Simone Garagnani	
BIM E MANUTENZIONE: SCENARI REALI O VIRTUALI?	
186	
Umberto Mecca, Giuseppe Moglia, Manuela Rebaudengo, Pablo Ruffino	
I DRONI PER LA MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI: RISVOLTI OPERATIVI E DI COSTO	
188	
Carlo Caldera, Rachele Grosso, Umberto Mecca, Manuela Rebaudengo	
SISTEMI INFORMATIVI E STRUMENTI GRAFICI PER LA MANUTENZIONE DI MANUFATTI COMPLESSI	
190	
Maurizio Marco Bocconcino, Fabio Manzone	
SCENARI 360°+5 PER L'ARCHIVIO DEL FUTURO ...	
192	
Andrea Barbero, Matteo Del Giudice, Francesca Maria Ugliotti, Fabio Manzone, Anna Osello	
RAPPRESENTAZIONE E RIUSO DELLA CONOSCENZA TECNICA PER L'IMPRESA DI COSTRUZIONI	
194	
Davide Simeone	
INTRODUZIONE AL PROACTIVE DESIGN PROCESS NELL'EPOCA DELLA COMPLESSITÀ	
196	
Antonio Fioravanti, Gabriele Novembri, Francesco Livio Rossini	
IL BIM PER L'ARCHITETTURA TECNICA: INGEGNO E COSTRUZIONE NELL'EPOCA DELLA COMPLESSITÀ	
198	
Paolo Fiamma	
IL BUILDING INFORMATION MODELING E LA PROGETTAZIONE INTEGRATA: UNA PANORAMICA DELLO STATO ATTUALE	
200	
Enrico Dassori, Clara Vite, Alessia Bernardotti, Arianna Sommariva	
<i>B2. Efficienza dell'edificio e comportamento degli utenti (User-Centered Design)</i>	
203	
INEFFICACIA DI INTERVENTI PARZIALI SUL COSTRUITO RESIDENZIALE	
204	
Raffaella Leone, Fabio Minutoli, Pietro Totaro	

PROGETTAZIONE PARAMETRICA PER LA VALUTAZIONE DELLE ADDIZIONI DI FACCIATA NEGLI EDIFICI ESISTENTI	206
--	-----

Anastasia Fotopoulou, Annarita Ferrante

SISTEMI PASSIVI PER L'INDOOR COMFORT: LA GESTIONE DELLE SERRE SOLARI IN REGIME ESTIVO	208
---	-----

Simona Colajanni, Antonio De Vecchi

MORFOGENETICA COMPUTAZIONALE: UN PROCESSO EVOLUTIVO APPLICATO A STRUTTURE ESISTENTI	210
---	-----

Carlo Caldera, Valentino Manni, Claudia Pasquero, Marco Poletto, Luca Saverio Valzano

AZIONI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DI EDIFICI SCOLASTICI PRIMARI PER UNA RETE DI SCUOLE INNOVATIVE TRANSFRONTALIERE	212
---	-----

Barbara Chiarelli, Carlo Antonio Stival, Nicola Strazza, Ilaria Garofolo

SISTEMI DI SCHERMATURA SOLARE PER SCUOLE DELL'INFANZIA NZEB IN ITALIA	214
---	-----

Frida Bazzocchi, Cecilia Ciacci, Vincenzo Di Naso

RESILIENZA E ADATTAMENTO: CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E PRESTAZIONE TERMO-ENERGETICA IN REGIME DINAMICO DI COSTRUZIONI GALLEGGIANTE E ANFIBIE	216
---	-----

Federica Rosso, Simona Mannucci, Marco Ferrero, Carlo Cecere

DALLA CERTIFICAZIONE LEED (LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN) ALLA CERTIFICAZIONE WELL BUILDING STANDARD	218
--	-----

Elisa Sirombo, Marco Filippi, Enrico Fabrizio

EFFICIENZA ENERGETICA E SIMULAZIONE DEI FLUSSI OCCUPATIVI PER GLI SCENARI D'USO DI ELUX LAB, UNIBS	220
--	-----

Lavinia Chiara Tagliabue, Barbara Angi, Angelo Luigi Camillo Ciribini

VERSO IL CONTROLLO E LA GESTIONE DELLA MANUTENZIONE NEGLI EDIFICI SECONDO UN APPROCCIO 'USER-CENTERED E 'CONDITION -BASED'	222
--	-----

Elisa Di Giuseppe, Gabriele Bernardini, Marco D'Orazio

MODELLAZIONE BIM AD OGGETTI INTEGRATA CON ANALISI DATI IN TEMPO REALE: UN CASO DI STUDIO	224
--	-----

Graziano Salvalai, Mattia Previtali, Fabrizio Banfi

BIM PER LA GESTIONE RAZIONALE DEGLI IMPIANTI DEGLI EDIFICI	226
--	-----

Rosa Agliata, Roberto Macchiaroli, Luigi Mollo

ARCHITETTURA 'USER-CENTERED': LA DOMOTICA A SERVIZIO DELL'ACCESSIBILITÀ	228
---	-----

Martina Nobili

<i>B3. Smart building/city: automazione, digitalizzazione, sicurezza, nuove tecnologie per la città</i>	231
---	-----

ARCHITETTURA DELLA MEDICINA A CAGLIARI: LE CLINICHE PEDIATRICHE DEGLI ANNI TRENTA E CINQUANTA. DALLA CONOSCENZA AL PROGETTO PER UN 'EDIFICIO COGNITIVO'	232
---	-----

Antonello Sanna, Gianluca Gatto, Giuseppina Monni, Emanuela Quaquerio

NUOVA MATRICE DELLE ADIACENZE PER LA PROGETTAZIONE E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA ...	234
--	-----

Ugo Maria Coraglia, Antonio Fioravanti

REALTÀ VIRTUALE E AUMENTATA: STRUMENTI DI COMUNICAZIONE PER IL POLITICO	236
---	-----

Anna Osello, Ivana Scidà

FIRE SAFETY ENGINEERING, UNIVERSAL DESIGN, REALTÀ VIRTUALE: NUOVI STRUMENTI PER UNA PROGETTAZIONE SEMPRE PIÙ SMART	238
--	-----

Roberto Vancetti, Filippo Così, Emiliano Cereda

CRITICITÀ NELL'IMPIEGO DEI SISTEMI DI GESTIONE DELL'ENERGIA E DEL COMFORT NEGLI EDIFICI	240
---	-----

Marco Filippi, Enrico Fabrizio

NUOVI SISTEMI COSTRUTTIVI PER L'ARCHITETTURA	242
--	-----

Pierpaolo Ruttico, Emilio Pizzi

SCUOLA ELEMENTARE DI PIOBESI TORINESE	244
---	-----

Silvano Bandolin, Laura Porporato, Aldo Baronetto, Enrico Guiot, Italo Chiarle

COMPONENTI INNOVATIVI SMART PER INVOLUCRI ARCHITETTONICI FOLDABLE	246
---	-----

Antonio Astuti, Fabio Giusa, Angelo Monteleone, Gianluca Rodonò, Vincenzo Sapienza, Marius Voica

EMERGENZA ALLUVIONE NEI CENTRI URBANI: UN APPROCCIO BEHAVIORAL DESIGN-BASED PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO	248
--	-----

Gabriele Bernardini, Michele Lucasoli, Enrico Quagliarini

CITTÀ PER UN PICCOLO PIANETA: DALLA TINY HOUSE ALLA SMART CITY	250
--	-----

Carlo Luigi Ostorero

<i>B4. Caratterizzazione tecnica e prestazionale dei materiali per la costruzione</i>	253
---	-----

APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA	254
--	-----

Santi Maria Cascone, Valerio Nobile, Nicoletta Tomasello, Matteo Vitale

DALLA PROGETTAZIONE ALLA DISMISSIONE DEL MANUFATTO EDILIZIO SECONDO I PRINCIPI DELL'ECONOMIA CIRCOLARE	256
--	-----

Santi Maria Cascone, Matteo Vitale, Valerio Nobile, Giuseppe Russo, Nicoletta Tomasello

RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DEGLI EDIFICI MEDIANTE L'UTILIZZO DI MATERIALI BIOGENICI. ANALISI LCA DI UN CASO ITALIANO	258
--	-----

Giuliana Iannaccone, Francesco Pittau, Giovanni Dotelli

MATERIALI INNOVATIVI PER LE COSTRUZIONI: CONGLOMERATI CEMENTIZI A BASE DI GRAFENE	260
---	-----

Salvatore Polverino, Renata Morbiducci, Antonio E. del Rio Castillo, Francesco Bonaccorso

INNOVAZIONE NELLA TERRA BATTUTA	262
---------------------------------------	-----

Rosa Caponetto, Giada Giuffrida

COMPOSITI A BASE DI TERRA CRUDA E FIBRE	264
---	-----

Rosa Caponetto, Martina Maria Grazioso, Giada Giuffrida

PRODOTTI NATURALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA CIRCOLARE. LE MISCELE TERRA-CELLULOSA	266
---	-----

Maddalena Achenza, Paola Meloni

ANALISI DELLE PRESTAZIONI DI INVOLUCRI IN PAGLIA	268
--	-----

Gaetano Sciuto, Stefano Cascone, Chiara Baroetto Parisi, Gianpiero Evola

SISTEMI COSTRUTTIVI EFFICIENTI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE. PROGETTO E SPERIMENTAZIONE DI PARETI IN BALLE DI PAGLIA PER EDIFICI CON STRUTTURA DI LEGNO	270
---	-----

Luca Guardigli, Cecilia Mazzoli, Davide Dall'Aglio, Riccardo Gulli

SOSTENIBILITÀ DEI MATERIALI NATURALI	272
--	-----

Rosa Caponetto

C. DESIGN AND BUILDING

TECHNOLOGIES 275

C1. Luce e individualità architettonica 277

LA PLURALITÀ ESPRESSIVA DELLA LUCE NATURALE NELLA DEFINIZIONE DELLO SPAZIO APERTO IN PIAZZA SAN MARCO: UN APPROCCIO CRITICO ... 278
Barbara Gherri

IL RECUPERO DEGLI SCENARI LUMINOSI DEI CENTRI STORICI 280
Marianna Rotilio, Pierluigi De Berardinis

C2. Umanizzazione degli spazi, Universal Design e inclusione sociale 283

OSPEDALE UMANIZZATO: PROGETTARE UN AMBIENTE TERAPEUTICO 284
Carlo Becciu

EDILIZIA OSPEDALIERA: INNOVAZIONE E UMANIZZAZIONE 286
Marco Morandotti, Daniela Besana

I COLORI DEGLI OSPEDALI 288
Claudia Lombardi, Marina Fumo, Pia Lopez-Izquierdo Botin

GLI OSPEDALI PER BAMBINI COME SPAZIO PER IL BENESSERE 290
Carlo Atzeni, Nassila Ghida, Kenza Boussora

L'UMANIZZAZIONE DEGLI SPAZI DI CURA NEGLI INTERVENTI DI RESTAURO SANITARIO. ESPERIENZE DI RICERCA, CASI STUDIO 292
Francesco Polverino, Paolo Liguori, Adriana Luciano, Rossella Marmo

INTEGRAZIONE TRA LUOGHI DEL LAVORO E TERRITORIO: PROGETTAZIONE DI ITINERARI CICLABILI A CONNESSIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI ... 294
Roberto Vancetti, Elena Filippi, Francesca Gialdi

PERSEGUIRE L'UGUAGLIANZA SUL LUOGO DI LAVORO. UN CATALIZZATORE PER IL CAMBIAMENTO 296
Amina Qayyum Mirza

PROGETTO DI NUOVI EDIFICI PER IL CAMPUS UNIVERSITARIO DI MAPUTO (MOZAMBICO) 298
Maddalena Achenza

ABITARE IL CAMBIAMENTO: LE FORME DELL'ABITARE 300
Carla Chiarantoni

INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE E PROGETTO DELLO SPAZIO COSTRUITO INCLUSIVO 302
Emilia Conte

AGGREGAZIONI DI UNITÀ MINIME PER ABITARE IN AGRO 304
Stefano Cadoni

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ 306
Manuela Martelli

LINEE GUIDA PER ABITARE LO SPAZIO URBANO APERTO IN FUNZIONE DELLA SALUTE 308
Rossella Maspoli

UNIVERSAL DESIGN: GLI SPAZI ESTERNI IN PIEDRA 310
Lorenzo Secchiari

SPAZI APERTI SU MISURA PER ANZIANI ATTIVI: INDAGINI SUL CAMPO 312
Daniela Bosia, Elena Montacchini, Lorenzo Savio, Silvia Tedesco

TICINO PER TUTTI: SOLUZIONI PER LA FRUIZIONE DEL LUNGO FIUME DI PAVIA TRA IMMAGINAZIONE, CULTURA E CONSAPEVOLEZZA 314
Alessandro Greco, Valentina Giacometti

C3. Connotazione dei luoghi ai margini della città: il coraggio di demolire per riprogettare le periferie 317

E SE L'EDIFICIO CAMBIASSE PELLE? 318
Paolo Piantanida, Antonio Vottari

UN MODELLO QUANTITATIVO PER LA VALUTAZIONE DELLA DISASSEMBLABILITÀ DEL PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DI UN QUARTIERE DI EDILIZIA POPOLARE IN PROVINCIA DI SALERNO 320
Enrico Sicignano, Giacomo Di Ruocco, Roberta Melella

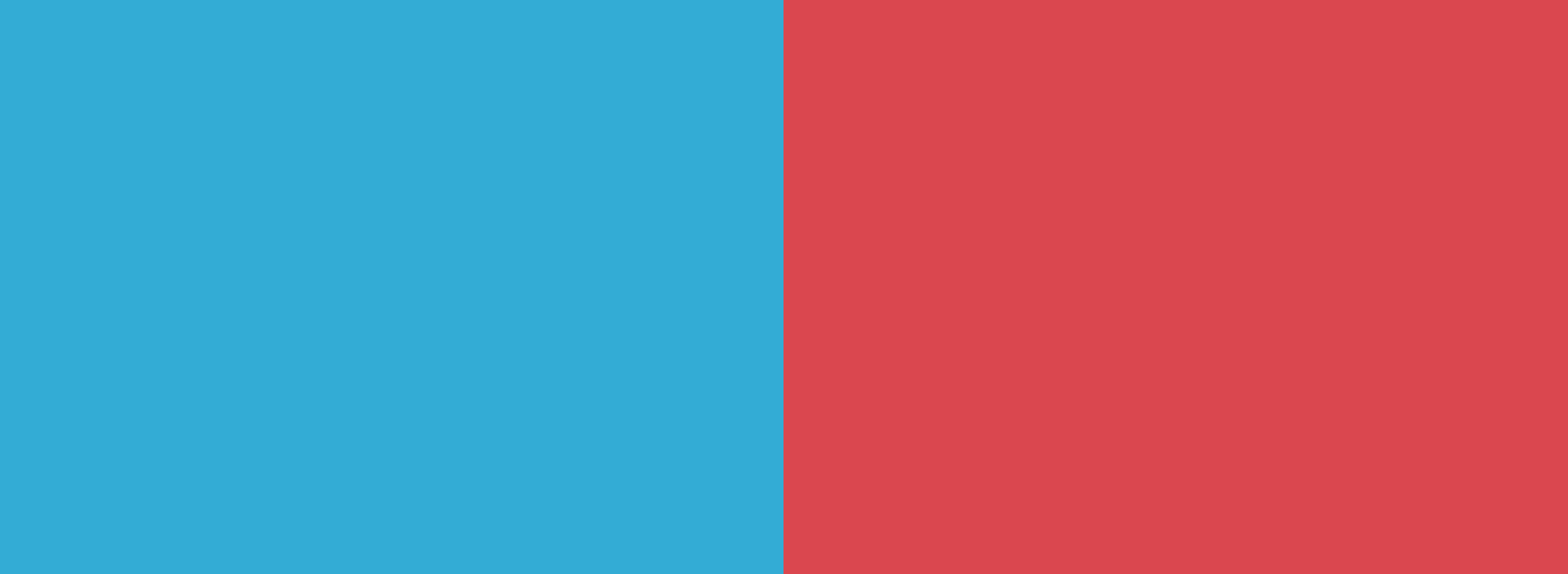
IL VALORE DEGLI SPAZI APERTI: UNA LEZIONE DAL TERREMOTO IN NEPAL 322
Sarosh Pradhan

Editore

Politecnico di Torino

ISBN 978-88-85745-29-2

Prima edizione: settembre 2019



978-88-85745-29-2