

TECHNICAL TRANSACTIONS

ARCHITECTURE

ISSUE 10-A (23)
YEAR 2014 (111)

CZASOPISMO TECHNICZNE

ARCHITEKTURA

ZESZYT 10-A (23)
ROK 2014 (111)

Chairman of the Cracow
University of Technology Press
Editorial Board

Jan Kazior

Przewodniczący Kolegium
Redakcyjnego Wydawnictwa
Politechniki Krakowskiej

Chairman of the Editorial Board

Józef Gawlik

Przewodniczący Kolegium
Redakcyjnego Wydawnictw
Naukowych

Scientific Council

**Jan Błachut
Tadeusz Burczyński
Leszek Demkowicz
Joseph El Hayek
Zbigniew Florjańczyk
Józef Gawlik
Marian Giżejowski
Sławomir Gzell
Allan N. Hayhurst
Maria Kušnierova
Krzysztof Magnucki
Herbert Mang
Arthur E. McGarity
Antonio Monestiroli
Günter Wozny
Roman Zarzycki**

Rada Naukowa

Architecture Series Editor

Dariusz Kozłowski

Redaktor Serii Architektura

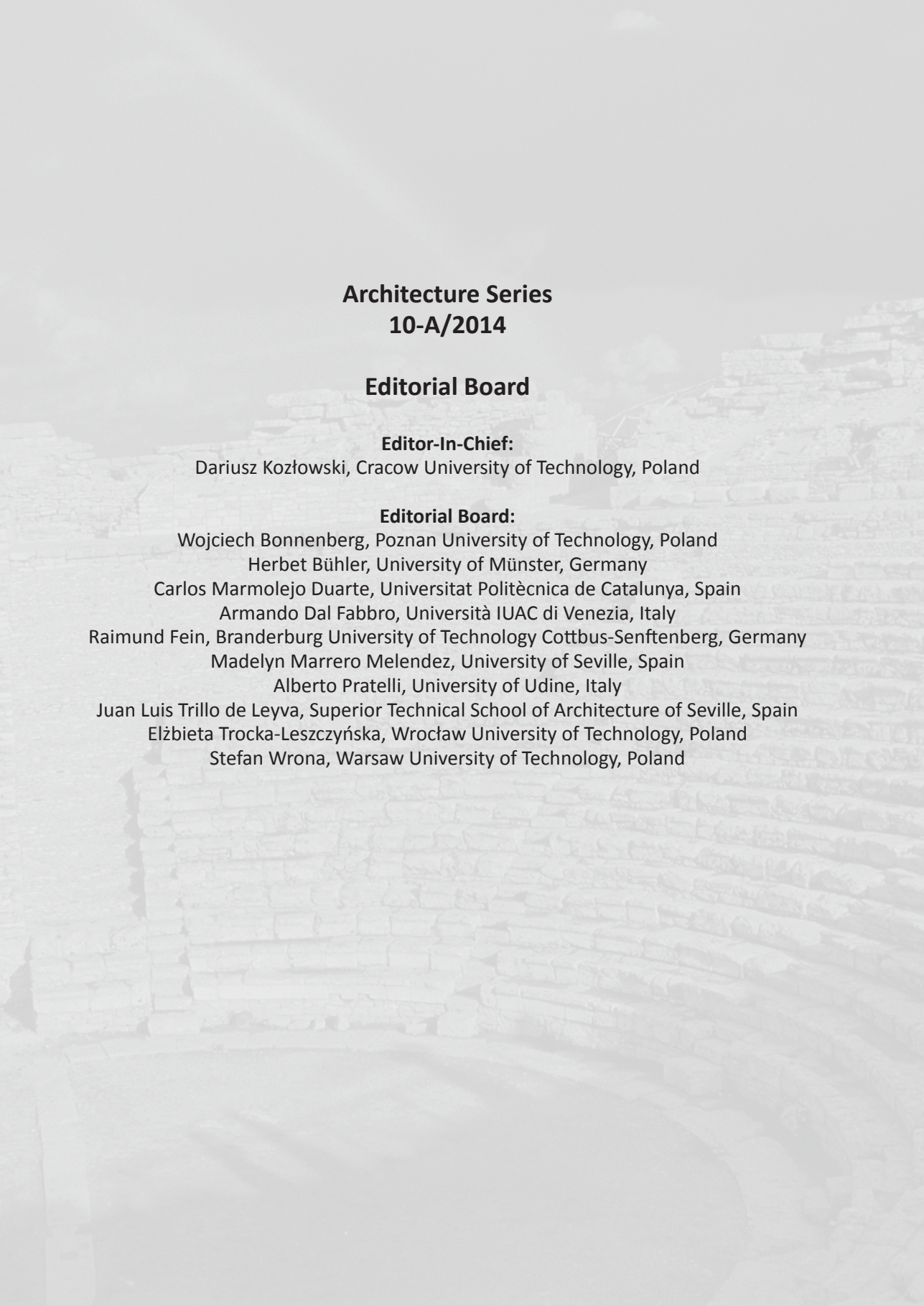
Section Editor
Editorial Compilation
Proofreading
Native Speaker
Typesetting
Cover Design
Cover Photo

**Dorota Sapek
Aleksandra Urzędowska
Aneta Tkaczyk
Tim Churcher
Anna Pawlik
Michał Graffstein
Jacek Gyurkovich**

Sekretarz Sekcji
Opracowanie redakcyjne
Korekta
Weryfikacja językowa
Skład i łamanie
Projekt okładki
Zdjęcie na okładce

Pierwotną wersją każdego Czasopisma Technicznego jest wersja on-line
www.czasopismotechniczne.pl www.technicaltransactions.com

© Politechnika Krakowska
Kraków 2014



Architecture Series
10-A/2014

Editorial Board

Editor-In-Chief:

Dariusz Kozłowski, Cracow University of Technology, Poland

Editorial Board:

Wojciech Bonnenberg, Poznan University of Technology, Poland

Herbet Bühler, University of Münster, Germany

Carlos Marmolejo Duarte, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Armando Dal Fabbro, Università IUAC di Venezia, Italy

Raimund Fein, Branderburg University of Technology Cottbus-Senftenberg, Germany

Madelyn Marrero Melendez, University of Seville, Spain

Alberto Pratelli, University of Udine, Italy

Juan Luis Trillo de Leyva, Superior Technical School of Architecture of Seville, Spain

Elżbieta Trocka-Leszczyńska, Wrocław University of Technology, Poland

Stefan Wrona, Warsaw University of Technology, Poland