



Czech Journal of Civil Engineering

2021

Volume / Ročník 07
Issue / Číslo 01

EDITOR-IN-CHIEF / VEDOUCÍ REDAKTOR

Václav Venkrbec
editor@cjce.cz

EDITORIAL OFFICE / REDAKCE

Czech Journal of Civil Engineering
Kabátníkova 477/18
602 00 Brno
Czech Republic
www.cjce.cz

ISSN 2336-7148

EDITORIAL BOARD / REDAKČNÍ RADA

EDITOR-IN-CHIEF / VEDOUCÍ REDAKTOR

Ing. Václav Venkrbec

HONORARY EDITOR / ČESTNÝ REDAKTOR

Ing. David Čech

MEMBERS / ČLENOVÉ

prof. Andrew S. Chang, Ph.D.

National Cheng Kung University, Taiwan

prof. Ing. Jozef Gašparík, Ph.D.

Slovak Technical University, Bratislava, Slovakia

prof. Ing. Zdeněk Kala, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

prof. Uroš Klanšek, PhD.

University of Maribor, Slovenia

prof. Ing. Mária Kozlovská, PhD.

Technical University of Košice, Slovakia

prof. Ing. Juraj Králik, PhD.

Slovak Technical University, Bratislava, Slovakia

prof. Ing. Martin Krejsa, Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

prof. Ing. Alois Materna, CSc., MBA

Czech chamber of chartered engineers and technicians engaged in construction, Czech Republic

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.

Brno University of Technology, Czech Republic

prof. Civ. Eng. Doncho Naumov Partov, Ph.D.

VSU "Lyuben Karavelov" Sofia, Bulgaria

prof. Ing. Mirosław J. Skibniewski, Ph.D.

University of Maryland, United States of America

prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc., dr.h.c.

Brno University of Technology, Czech Republic

prof. Ing. Jiří Vaverka DrSc.

Brno University of Technology, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Naďa Antošová, PhD.

Slovak Technical University, Bratislava, Slovakia

assoc. prof. Ing. Vlastimil Bílek, Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Zdeněk Kutnar, CSc.

Czech Technical University in Prague, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Vladislav Křivda, Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

assoc. prof. Janko Logar, Ph.D.

University of Ljubljana, Slovenia

assoc. prof. Ing. Peter Mesároš, PhD.

Technical University of Košice, Slovakia

assoc. prof. Ing. Vít Motyčka, CSc.

Brno University of Technology, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Karel Papež, CSc.

Czech Technical University in Prague, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Aleš Rubina, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

assoc. prof. Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

assist. prof. Mario Galić, Ph.D.

University of Osijek, Croatia

Mgr. Lucie Augustinková, Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

Ing. Petr Blasinski, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Svatava Henková, CSc.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. et Ing. Petr Hlavsa, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Radka Kantová, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic



Dr. Adam Krezel

DEAKIN University, Melbourne, Australia

Ing. Tomáš Mandičák, Ph.D.

Technical University of Košice, Slovakia

Ing. Josef Remeš, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Hana Šimonová, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. et Ing. Jan Štefaňák, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Zdeněk Tesař, Ph.D.

Brno University of Technology, Czech Republic

Ing. Renata Zdařilová Ph.D.

VSB - Technical University of Ostrava, Czech Republic

AIMS & SCOPE / CÍLE & ZAMĚŘENÍ

AIMS / CÍLE

Czech Journal of Civil Engineering (CJCE) is an online peer-reviewed, scientific journal for critical research and reflection on the complex problems of civil engineering theory and practice. The CJCE publishes articles and subject reviews, and the Journal aims to keep readers informed with occasional commentaries, practical notes, reviews of recent books as well as in other media on the construction sector. The CJCE is locally founded, however global thinking in its outlook and encourages high-quality original scientific contributions from researchers, academics and doctoral students around the world based on an open and easily accessible platform.

Czech Journal of Civil Engineering (CJCE) je online recenzovaný, vědecký časopis pro kritický výzkum a reflexi složitých problémů teorie a praxe stavebního inženýrství. CJCE publikuje články a rešerše a klade si za cíl průběžně informovat čtenáře příležitostnými komentáři, praktickými poznámkami, recenzemi nedávných knih a dalšími médii o stavebnictví. CJCE je založen na místní úrovni, avšak ve svém výhledu má globální smýšlení a podporuje vysoce kvalitní původní vědecké příspěvky výzkumných pracovníků, akademiků a doktorandů z celého světa na základě otevřené a snadno dostupné platformy.

SCOPE/ ZAMĚŘENÍ

Czech Journal of Civil Engineering accepts applications for the publication of articles in the following fields of civil engineering:

- Architecture
- Building Construction
- Building Physics and material engineering
- Construction digitalization, automation, and robotics
- Construction Management
- Geodesy and Cartography
- Geotechnics
- Green constructions and sustainable built environment
- Heating, ventilation and air conditioning
- Modern techniques of construction including BIM
- Structural economics
- Structural engineering and road structures
- Technology and mechanization in civil engineering
- Urban planning and public spaces
- Water management and water structures

and other related topics.

Czech Journal of Civil Engineering umožňuje publikování v následujících oborech stavebnictví:

- Architektura
- Pozemní stavby
- Stavební fyzika a materiálové inženýrství
- Digitalizace staveb, automatizace a robotika
- Realizace a řízení staveb
- Geodézie a kartografie
- Geotechnika
- Zelená infrastruktura a udržitelná výstavba
- Technická zařízení budov
- Moderní techniky výstavby včetně BIM
- Stavební ekonomika
- Konstrukce a dopravní stavby
- Technologie a mechanizace ve stavebnictví
- Územní plánování a veřejné prostory
- Vodní hospodářství a vodní stavby

a další příbuzná témata.

IMPRINT / TIRÁŽ

PUBLISHER / VYDAVATEL

Czech Journal of Civil Engineering
Kabátníkova 477/18, 602 00 Brno, Česká republika
editor@cjce.cz, +420 774 965 496

EDITOR-IN-CHIEF / VEDOUCÍ REDAKTOR

Ing. Václav Venkrbec

CURRENT ISSUE / AKTUÁLNÍ ČÍSLO

Year 2021 / Volume 07 / Issue 01
Rok 2021 / Ročník 07 / Číslo 01
Published / Datum vydání 31. 07. 2021
ISSN (online) 2336-7148

FORTHCOMING ISSUE / NÁSLEDUJÍCÍ ČÍSLO

The next issue of the journal is planned to be published
Plánované datum příštího čísla časopisu
31. 12. 2021

PUBLICATION ETHICS / PUBLIKAČNÍ ETIKA

The Czech Journal of Civil Engineering respects the implementation of best practices in ethical matters. Prevention of illegal publication practices is one of the most important tasks of the editorial board and editors. Unethical leadership of any kind is not permitted and the Czech Journal of Civil Engineering will not tolerate any attempt at plagiarism. The authors of the articles honestly declare that the content of their works is original and all sources are listed. The articles published in the Czech Journal of Civil Engineering are subject to a double-blind peer review. The Czech Journal of Civil Engineering strictly and without exception adheres to the COPE The Core Practices.

Czech Journal of Civil Engineering respektuje implementaci osvědčených postupů v etických záležitostech. Prevence nezákonných publikačních praktik je jedním z nejdůležitějších úkolů redakční rady a editorů. Neetické jednání jakéhokoli druhu není povoleno a Czech Journal of Civil Engineering nebude tolerovat žádný pokus o plagiát. Autoři článků čestně prohlašují, že obsah jejich děl je původní a jsou zde uvedeny všechny zdroje. Příspěvky v časopise Czech Journal of Civil Engineering podléhají oboustranně anonymnímu recenznímu řízení. Czech Journal of Civil Engineering se přísně a bez výjimky řídí zásadami COPE The Core Practices.

LICENSE / LICENCOVÁNÍ

Articles published in Czech Journal of Civil Engineering are licensing using Creative Commons License. Except where otherwise noted, individual articles in the Czech Journal of Civil Engineering are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Články publikované v časopise Czech Journal of Civil Engineering podléhají licenci Creative Commons License. Není-li uvedeno jinak, jednotlivé články v časopise Czech Journal of Civil Engineering podléhají licenci typu Creative Commons Uvedte původ-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní Veřejná licence (CC BY-NC-ND 4.0).

OTHERS / DALŠÍ

The journal has been published since March 2015. The Journal is published twice a year.

Časopis je vydáván od března 2015. Periodicita vydávání časopisu je dvakrát ročně.

CONTENTS / OBSAH

VÝSTAVBA LANOVÝCH DRÁH NA SLOVENSKU POMOCOU VRTUĽNÍKOV CONSTRUCTION OF ROPEWAYS IN SLOVAKIA USING HELICOPTERS Ing. Andrej Bisták, PhD.; doc. Ing. Zdenka Hulínová, PhD.	7
NEGRAFICKÁ DATA A JEJICH STRUKUTRA PRO VYUŽITÍ LCA V BIM NON-GRAPHICAL DATA STRUCTURE FOR THE USE OF LCA IN BIM Ing. Michal Brandtner	16
EVALUATION OF THE USAGE OF GEOTHERMAL ENERGY IN THE HOT WATER BOILER ROOM STRED I. Ing. Soňa Gažíková	27
ŽÁROVZDORNÉ VLASTNOSTI A KOROZNÍ ODOLNOST FORSTERIT-SPINELOVÉ KERAMIKY S VYUŽITÍM VYSOKOTEPLTNÍHO POPÍLKU REFRACTORY PROPERTIES AND CORROSION RESISTANCE OF FORSTERITE-SPINEL CERAMICS WITH UTILIZATION OF FLY ASH Ing. Martin Nguyen; doc. Ing. Radomír Sokolář, Ph.D.	35