

# Mednarodna konferenca CoMS 2020/21

## GRADBENI MATERIALI ZA TRAJNOSTNO PRIHODNOST

# CoMS\_

## 2020/21

### Prihodnost stavb in naše družbe bo zelena, zdrava in digitalizirana

Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG) je 20. in 21. aprila 2021 organiziral 2. mednarodno konferenco Gradbeni materiali za trajnostno prihodnost (CoMS 2020/2021). Soorganizatorji konference so bili Fakulteta za gradbeništvo Univerze v Zagrebu, Fakultete za tehnične znanosti Univerze v Novem Sadu in Zvezni inštitut za raziskave in testiranje materialov BAM iz Berlina. Zaradi epidemije konferenca žal ni potekala na Bledu, kot je bilo načrtovano, temveč po spletu. V ožji delovni skupini za pripravo in izvedbo konference so bili dr. Aljoša Šajna, dr. Sabina Jordan, Petra Horvat, Ema Kemperle in prof. dr. Andraž Legat.

Vsebinski poudarek konference CoMS 2020/21 je bil trajnostni razvoj gradbenega sektorja, ki je eden od pomembnih dejavnikov pri razvoju v trajnostno družbo in pri doseganju podnebnih ciljev EU. Konference se je udeležilo več kot 130 znanstvenikov in strokovnjakov iz 19 različnih, večinoma evropskih držav. Glavni cilji konference so bili predstavitev rezultatov raziskav z vseh področij gradbeništva, povezanih s trajnostnim razvojem, izmenjava mnenj in izkušenj ter soustvarjanje glavnih trendov raziskav in tehnološkega razvoja na področjih:

- inovacije v materialih in tehnologijah,
- trajnostno načrtovanje,
- recikliranje in krožno gospodarstvo,
- interakcija med materialom in okoljem,
- energetska učinkovitost,
- pregledi, monitoring, ocenjevanje in sanacije,
- digitalizacija in avtomatizacija,
- gradnja, vzdrževanje in modeliranje.

Uvodni govorniki na konferenci so bili: doc. dr. Aleš Žnidarič, direktor ZAG, dr. Tomaž Boh, direktor Direktorata za znanost na MIZŠ, in dr. Patrik Kolar, vodja Oddelka C (Zelene raziskave in Inovacije, ang. Green Research and Innovation) pri Evropski agenciji za podnebje, infrastrukturo in okolje (CINEA). Ključne zaožrožene tematike so predstavili plenarni predavatelji (slika 1), ki so priznani znanstveniki in strokovnjaki na svetovnem nivoju:

- o prof. Ueli Angst, ETH Zürich, Švica
- o prof. Kristina Mjörnell, Research Institutes of Sweden (RISE), Švedska
- o prof. Alexander Passer, TU Gradec, Avstrija
- o prof. John Provis, The University of Sheffield, Velika Britanija
- o dr. Andreas Rogge, Federal Institute for Materials Research and Testing, BAM, Nemčija
- o prof. Erik Schlangen, Delft university of Technology, Nizozemska

Program je sestavljalo osem različnih sekcij, ki so jih s svojimi predavanji odprli prizna-

ni znanstveniki in strokovnjaki: prof. Karen Scrivener iz Švice, prof. dr. Andreja Kutnar, dr. Ana Mladenovič, dr. Sabina Jordan, dr. Andrej Anžlin in Ksenija Marc iz Slovenije ter doc. dr. Marijana Serdar in dr. Irina Stipanović iz Hrvaške. Skupno je bilo na konferenci predstavljenih 74 znanstvenih in strokovnih prispevkov, 58 v obliki predavanj in 16 posterjev. Zbornik konferenčnih prispevkov je bil objavljen v dveh zvezkih v skupnem obsegu 60 prispevkov. Oba dela zbornika sta prosto dostopna na spletni strani konference CoMS



PROF. ERIK SCHLANGEN  
Delft university of Technology,  
Nizozemska



DR.-ING. ANDREAS ROGGE  
Federal Institute for Materials  
Research and Testing BAM,  
Nemčija



PROF. UELI ANGST  
ETH Zürich, Švica



PROF. ALEXANDER PASSER  
TU Gradec, Avstrija

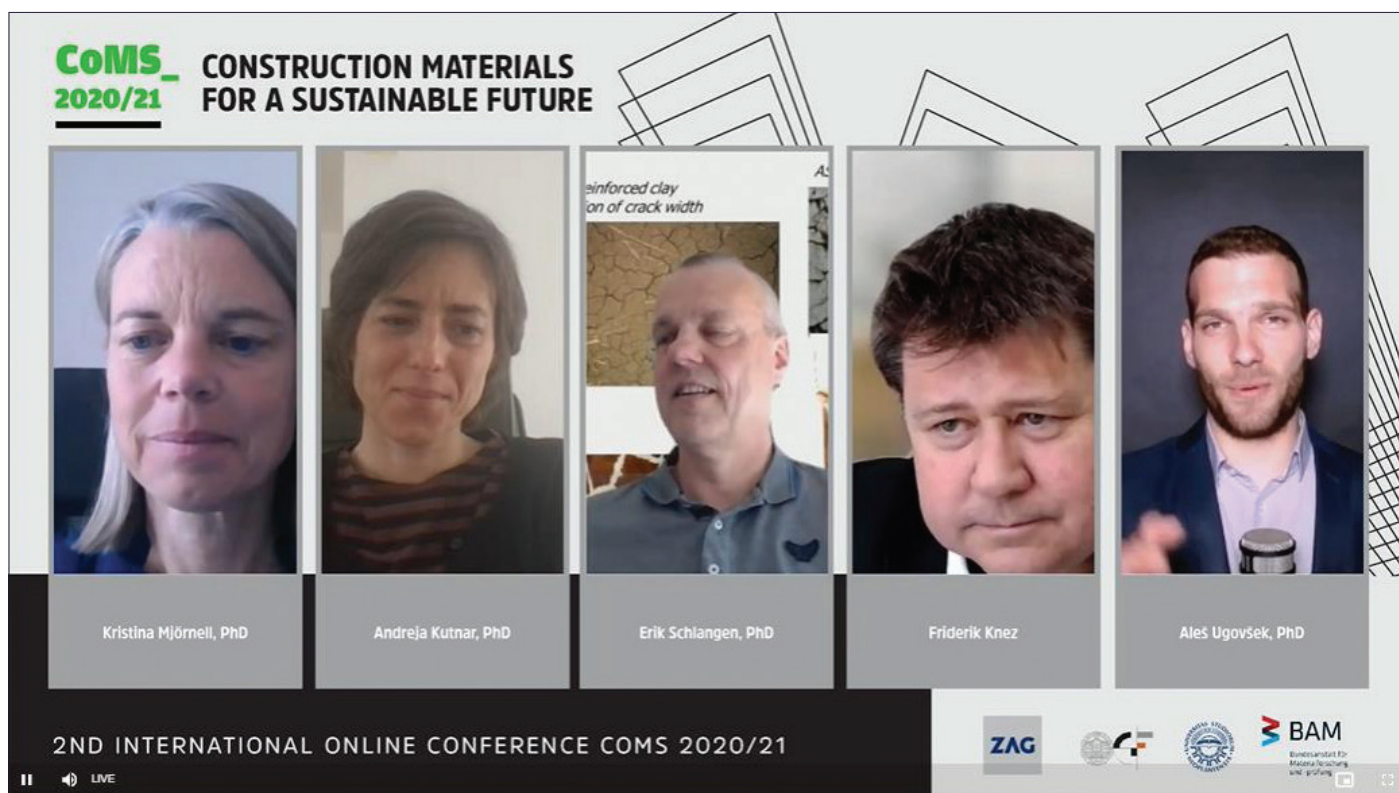


PROF. KRISTINA MJÖRNELL  
Research Institutes of Sweden,  
Sweden (RISE), Švedska



PROF. JOHN PROVIS  
The University of Sheffield,  
Velika Britanija

Slika 1 • Plenarni predavatelji na mednarodni konferenci CoMS 2020/21.



Slika 2 • Okrogla miza ob zaključku mednarodne konference CoMS 2020/21.

2020/21, <https://coms.zag.si/>. V predavanjih je bila posebej izpostavljena trajnostnost (ang. sustainability) in z njo povezano krožno gospodarstvo, ki je postalo nujni sestavni del vseh materialov in tehnologij na širšem področju gradbeništva. Kot izjemno pomemben del gradbeništva se uveljavlja digitalizacija, pri čemer je BIM (ang. Building Information Modelling) v veliko državah že postal nujni del pri pripravi in izvedbi investicij v javno infrastrukturo.

Konferenca se je zaključila z okroglo mizo, ki jo je vodil dr. Aleš Ugovšek, sodelovali so prof. Kristina Mjörnell, Research Institutes of Sweden, prof. Andreja Kutnar, InnoRenew CoE in Univerza na Primorskem, prof. Erik Schlangen, Delft University of Technology in Friderik Knez, Zavod za gradbeništvo Slovenije (slika 2). Udeleženci okrogle mize so odgovarjali na ključna vprašanja, povezana s trajnostnim gradbeništvom, in začrtali smernice za nadaljnji razvoj naprednega in človeku prijaznega okolja. Razprava je potekala v sozvočju z večino predhodnih predavanj, predvsem glede pomembnosti krožnega gospodarstva in digitalizacije. Z uporabo novih vrst senzorjev in njihovo množično uporabo se bo razvoj usmeril tudi v segment zbiranja in obdelave velikih količin podatkov, ki bodo služili za napovedovanje obnašanja in upravljanja

objektov grajenega okolja v obliki digitalnih dvojčkov. Izjemno pomembna bosta tudi uporaba strojnega učenja in umetne inteligence. Središče raziskovanja se s pametnih stavb širi na pametne soseske, predvsem na področju upravljanja virov in zmanjševanja vplivov na okolje. Predvideva se, da bodo bodoče stavbe plus energetske in pametne ter kot take integralni del skupnosti, da bodo naslavljale tako ekonomske kot okoljske in sociološke izzive družbe. Podobni procesi se dogajajo tudi na področju infrastrukture. Na področju novih proizvodnih procesov je treba omeniti 3D-tiskanje, ki že kaže prve rezultate v gradbeni operativi, saj omogoča ekonomsko učinkovito izdelavo standardiziranih elementov iz različnih, tudi kombiniranih materialov. Omenjena tehnologija bo v prihodnosti omogočila tudi množično proizvodnjo t. i. gradbenih elementov »ready-made«, kar bo lahko bistveno zmanjšalo čas gradnje in obnove stavb in objektov. Zahtevno usklajevanje vseh tehnologij in izvedbenih procesov ter razvoj specifičnih kombinacij materialov za tiskanje bodo zahtevali tudi več raziskav in hitrejši razvoj posameznih področij. Tudi zato so udeleženci okrogle mize poudarili pomembnost in nujnost sodelovanja med raziskovalci in gospodarstvom. V zaključnem sporočilu so se strinjali, da bo prihodnost grajenega okolja zelena in digitalizirana ter povezana z zdravo družbo.

Poleg plenarnih in osrednjih predavanj, kratkih predstavitev prispevkov in posterjev so bili na konferenci na voljo digitalni razstavní prostori za razširjanje ciljev raziskovalnih projektov in za mreženje med raziskovalci. V digitalnih razstavnih prostorih je bilo predstavljanih 16 različnih projektov: **ACES, ADRISEISMIC, CARE4CLIMATE, Cinderella, ComTraForce, EnDureCrete, EURAD, FLOW, FRISSBE, InnoCrosLam, LIFEproETV, MEZeroE, oWERFLOW, POCITYF, RIS-ALICE in WOOL2LOOP**. Projektni partnerji so informacije o svojem delu pri projektih in o rezultatih ponujali v obliki posterjev, elektronskih letakov in videoposnetkov. Udeleženci so imeli možnost neposredne izmenjave mnenj s predstavniki projektov pri pogovornih okencih. V ločenih digitalnih prostorih so se predstavila tudi podjetja, ki so konferenco finančno podprla, TRIMO, POMGRAD, SCAN, JEOL, Igea in Labtim.

Izbrani prispevki konference bodo objavljeni v posebni številki znanstvene revije Materials, z naslovom Feature Papers on Construction Materials for a Sustainable Future 2020/21 (ISSN 1996-1944; CODEN: MATEG9). Uredniki posebne številke so prof. dr. Andraž Legat, dr. Sabina Jordan in dr. Aljoša Šajna.

Več informacij o konferenci Gradbeni materiali za trajnostno prihodnost (CoMS 2020/21) najdete na spletni strani konference: <http://coms.zag.si>.