

Think tank for strategic studies - Osijek (Croatia)

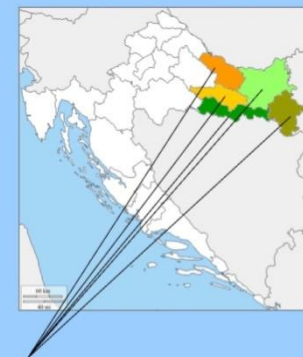
# Panon

Institut za strateške studije - Osijek (Hrvatska)

*Građevinski i arhitekstonski  
fakultet - Osijek  
Osijek, 23.4.2022.*

# PROMOCIJA ZBORNIKA RADOVA konferencije "SLAMKO 2021."

*mr. sc. Franjo Ambroš*



II. znanstveno-stručna konferencija  
**SLAVONSKI MODEL  
ZBRINJAVANJA  
KOMUNALNOG OTPADA**

Osijek, 4.12. 2021.

# KAKO JE POČELO

ISSN 2706 - 4131

OTO 2019

**28. Međunarodni znanstveni skup  
'ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA  
ODRŽAVANJA'**

**28<sup>th</sup> International Scientific Conference  
'ORGANIZATION AND MAINTENANCE  
TECHNOLOGY'**

**ZBORNIK  
RADOVA**

**CONFERENCE  
PROCEEDINGS**

Vinkovci, 12. 12. 2019.

Vinkovci, 12 December 2019

20. Edukacije iz područja klasične fotografije Hrvoje Glavaš, Dalibor Mesarić, Đorđe Nešić	131
21. Ekonomičnost komunalnih djelatnosti održavanja komunalne infrastrukture jedinica lokalne samouprave Antun Marinac, Marko Dumančić	139
22. Visokoškolska izobrazba za razvoj održivog turizma Đarko Mrkonjić, Vesnica Mlinarević	145
23. Marketinška uloga održavanja odnosa sa poduzetnicima kroz sustav digitalne komore Marko Dumančić, Antun Marinac, Marko Piletić	153
24. Izgradnja nogostupa za kiseljenje Čepinskog kupusa Lara Liović	157
25. Komunalno zbrinjavanje otpada - stanje u gradovima slavonske regije Milan Ivanović	163

# KOMUNALNO ZBRINJAVANE OTPADA – stanje u gradovima slavonske regije

## *Municipal Waste Management – Situation in Cities of the Slavonia Region*

*Original scientific paper*

Milan Ivanović

Panon - institut za strateške studije, Osijek

### 3. Zaključci i preporuke

Republika Hrvatska značajno kasni u provedbama EU obveza u zaštiti okoliša - posebno u sektoru zbrinjavanja (odvojenog prikupljanja, recikliranja i odlaganja) komunalnog otpada.<sup>7</sup>

Prema dosadašnjoj dinamici ovih aktivnosti (izračunali smo trend) Hrvatska će obvezu recikliranja najmanje 50% komunalnog otpada - umjesto 2020. - ispuniti tek 2027. godine (sl. 10) što prijeti plaćanjem EU penala do ispunjenja preuzetih obveza.<sup>8</sup>

- Nedovoljna je uključenost lokalnih znanstvenika u sektoru zbrinjavanja komunalnog otpada

Stoga se predlaže da Panon institut za strateške studije iz Osijeka pokrene - u suradnji sa slavonskim komunalnim poduzećima - regionalni (slavonski) simpozij na temu unaprjeđenja zbrinjavanja i recikliranja komunalnog otpada kao razvojne šanse slavonske regije.

Panon – Institut za strateške studije - Osijek  
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija - Osijek  
Građevinski i arhitektonski fakultet - Osijek  
Centar kompetencija d.o.o. za istraživanje i razvoj - Vinkovci

## 29. Međunarodni znanstveni skup 'ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA ODRŽAVANJA' OTO 2020.

Zbornik radova – knjiga 2

ISSN 2706-4131

OTO 2020

29. Međunarodni znanstveni skup  
'ORGANIZACIJA I TEHNOLOGIJA  
ODRŽAVANJA'

29<sup>th</sup> International Scientific Conference  
'ORGANIZATION AND MAINTENANCE  
TECHNOLOGY'

ZBORNIK  
RADOVA  
Knjiga 2

CONFERENCE  
PROCEEDINGS  
Book 2

Osijek, 12. 12. 2020.

Osijek, 12 December 2020

### Organizacijski odbor / *Organizing Board*

Davor Vić, dipl. ing. građ. – predsjednik / *Chairman*  
dr. sc. Milan Ivanović  
dr. sc. Zlatko Lacković  
izv. prof. dr. sc. Tomislav Keser  
mr. sc. Tatjana Mijušković-Svetinović  
mr. sc. Držislav Vidaković

### Uredništvo / *Editorial Board*

doc. dr .sc. Olivera Galović - glavni urednik  
izv. prof. dr .sc. Drago Bešlo  
izv. prof. dr .sc. Ranko Gantner  
doc. dr .sc. Goran Rozing  
Davor Vić, PhD student

## Predgovor predsjednika Organizacijskog odbora konferencije OTO 2020

Međunarodni znanstveni skup OTO 2020 „Organizacija i tehnologija održavanja“ pripreman je i održan u (globalnim) COVID 19 pandemijskim uvjetima – što nam je svima, kako u radu tako i u privatnom životu, nametnulo različita ograničenja, primarno u vidu značajnog ograničavanja fizičkog okupljanja ljudi, a koje čini neizostavan dio znanstvenih skupova.

Koncept znanstvenog skupa „OTO“ od svog početka (1991.) bio je temeljen na primjeni znanosti u gospodarskim, a od 2015. godine i u komunalnim djelatnostima s no nekoliko radova. Ove godine ta zastupljenost komunalnih djelatnosti, točnije - problematika zbrinjavanja komunalnog otpada, je proširena tako da je utemeljena posebna sekcija „Komunalni otpad“. No, zbog rečene pandemije (koju naš svijet dosad nije poznao) nametnuti izazovi su donekle ograničili naše ambicije da problematika zbrinjavanja otpada bude zastupljena s radovima iz svih pet slavonskih županija te da konferenciji nazoče mnogi predstavnici komunalnih poduzeća s područja slavonsko-baranjske regije. U prethodno spomenutom okviru, a uz pomoć svih tehničkih mogućnosti i znanja koja posjedujemo, provedene su potrebne prilagodbe i konferencija je održana u online izdanju (u skladu s epidemiološkim preporukama) uz nadu da će naredna konferencija biti održana u standardnom obliku.

Osim činjenice da komunalne djelatnosti i gospodarenje otpadom imaju sve veću pozornost zbog svog izraženog javnog interesa, treba naglasiti da su u tim djelatnostima načinjeni značajni iskoraci u pogledu primjene novih organizacijskih i tehnoloških pristupa, što je vidljivo i u radovima koje objavljujemo u ovom zborniku. Očekujemo da će u narednim konferencijama OTO i dalje jačati suradnja između znanstvenih institucija i gospodarskih subjekata.

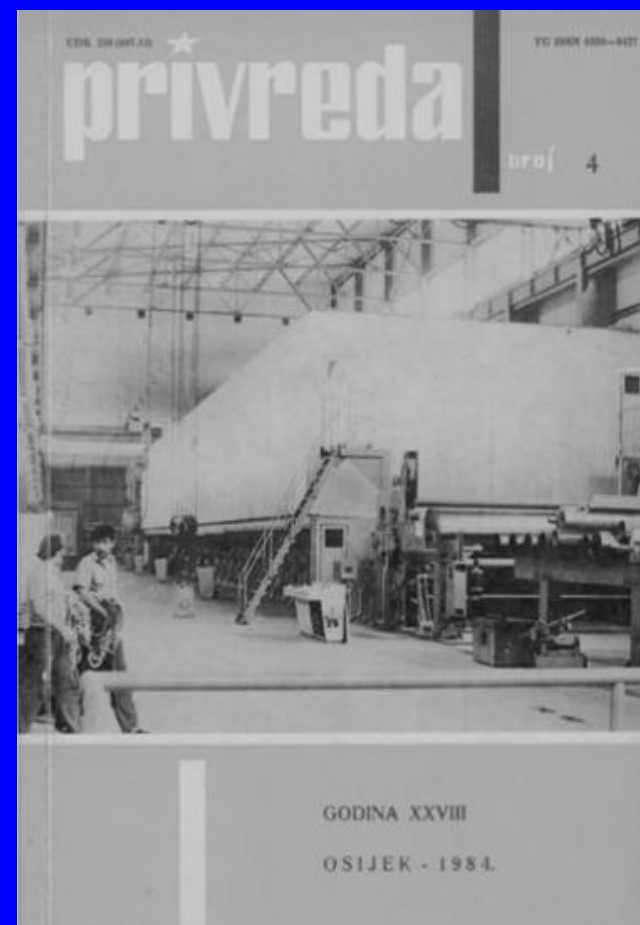
Davor Vić, dipl. ing. građ.

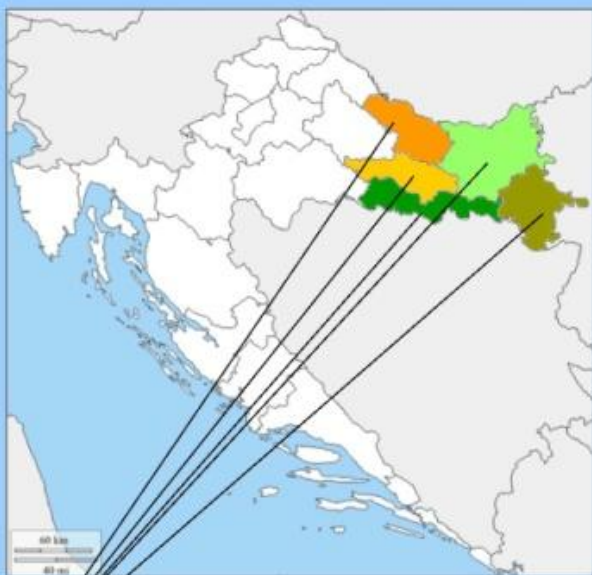
## S a d r ž a j

1. Model odvajanja šest frakcija otpada na mjestu njegova nastanka kao najviši europski standard primarne selekcije otpada Tihana Škugor, Davor Vić	9
2. O komunalnom zbrinjavanju otpada u slavonskoj regiji Đorđe Balić	21
3. Razvoj cjelovitog sustava gospodarenja bio-otpadom na području grada Osijeka Davor Vić, Tihana Škugor	29
4. Primjer učinkovitog zbrinjavanja otpada u cilju održivog razvoja Zlatko Lacković	41
5. Selekcija i prerada plastične mase iz komunalnog otpada Milan Ivanović	51
6. Nastajanje i mogućnosti smanjivanja građevinskog otpada Držislav Vidaković, Dražen Hećimović	59
7. Drvni pepeli - otpadni materijali za održivu gradnju cesta Slavonije Sanja Dimter, Martina Zagvozda, Miroslav Šimun, Branimir Milovanović	71
8. Izgradnja postrojenja na biomasu i bioplin – razvojna prilika Slavonije i Baranje Milan Ivanović, Tomislav Barić	79
<b>Dodatak 1</b>	
<b>S konferencije OTO 2020.</b>	91
- OTO 2020 - Program Sekcije „Komunalni otpad“	93
- Fotogalerija OTO 2020.	94
<b>Dodatak 2</b>	
<b>S konferencije OTO 2019.</b>	99
Komunalno zbrinjavanje otpada – stanje u gradovima slavonske regije Milan Ivanović	101

### Dodatak 3

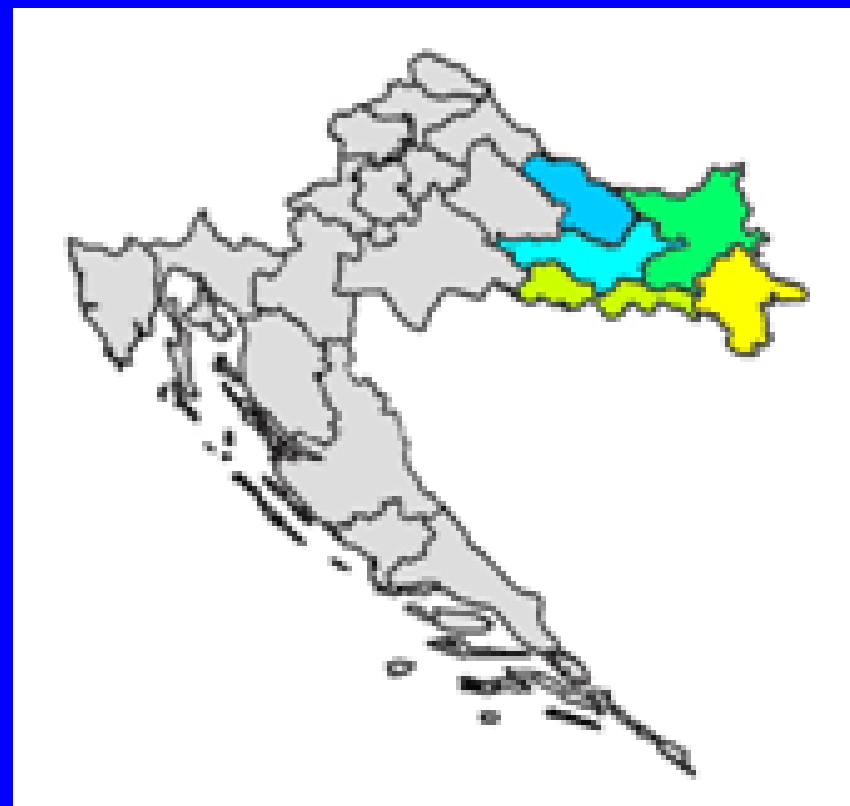
<b>Iz prošlosti - Izveštaj zajednici o aktualnim stručnim i znanstvenim dilemama</b>	115
Tematski broj časopisa „Privreda“ o sekundarnim sirovinama (br. 4/1984.)	117
Riječ uredništva	117
1. Gospodarenje sekundarnim sirovinama na području Slavonije i Baranje	118
Milan Ivanović	
2. Korištenje sekundarnih sirovina starog papira u Kombinat „Belišće“	123
Luka Zubčić	
3. Problematika proizvodnje i primjena tekstilnih regenerata	129
Ivan Ljubić	
4. Sekundarne sirovine i njihov značaj	134
Milan Miljević	
5. Zbrinjavanje krutog smeća i otpadaka na području Osijeka	137
- stanje, kratkoročna rješenja, dugoročni ciljevi	
Đorđe Balić	
6. Briketiranje drvnih otpadaka u SOUR-u Kombinat „Belišće“	141
Josip Majdenić	
7. Postići proizvodnju bez ostataka	144
Branko Hebrang	
8. Oprema za korištenje sekundarnih sirovina	147
Josip Hartl	
9. Sistem Bioplam dokazao višestruke uštede	149
Nevenka Stojčević	





II. znanstveno-stručna konferencija  
**SLAVONSKI MODEL  
ZBRINJAVANJA  
KOMUNALNOG OTPADA**

Osijek, 4.12. 2021.





Panon – Institut za strateške studije - Osijek  
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija - Osijek  
Građevinski i arhitektonski fakultet - Osijek

Programski odbor / *International Programme Committee*  
(Prema abecednom redu prezimena / List in alphabetical order)

dr. sc. Ivan Ambroš  
izv. prof. dr. sc. Tina Bobić  
izv. prof. dr. sc. Hrvoje Glavaš  
dr. sc. Milan Ivanović - predsjednik / *Chairman*  
izv. prof. dr. sc. Mirko Karakašić  
prof. dr. sc. Damir Varevac  
prof. dr. sc. Drago Žagar

Organizacijski odbor / *Organizing Board*

mr. sc. Franjo Ambroš  
prof. dr. sc. Zlatko Lacković  
mr. sc. Tatjana Mijušković-Svetinović  
Davor Vić, dipl. ing. građ. - predsjednik / *Chairman*

Uredništvo Zbornika / *Editorial Board*

izv. prof. dr. sc. Drago Bešlo  
doc. dr. sc. Olivera Galović - glavna urednica  
izv. prof. dr. sc. Ranko Gantner  
doc. dr. sc. Goran Rozing

## **Predgovor predstavnika partnera konferencije SLAMKO 2021.**

Koncept znanstvenog skupa „OTO“ od svog početka (1991.) bio je temeljen na primjeni znanosti u gospodarskim, a od 2015. godine i u komunalnim djelatnostima s po nekoliko radova. Prošle, 2020. godine ta zastupljenost komunalnih djelatnosti, točnije - problematika zbrinjavanja komunalnog otpada, je proširena tako da je na OTO konferenciji utemeljena posebna sekcija „Komunalni otpad“. No, zbog rečene pandemije nametnuti izazovi su donekle ograničili naše ambicije da problematika zbrinjavanja otpada bude zastupljena s radovima iz svih pet slavonskih županija te da konferenciji nazoče mnogi predstavnici komunalnih poduzeća s područja slavonsko-baranjske regije. U prethodno spomenutom okviru, a uz pomoć svih tehničkih mogućnosti i znanja koja posjedujemo, provedene su potrebne prilagodbe i konferencija je održana u online izdanju. Panon institut je ovu održanu sekciju u okviru 29. Konferencije OTO 2020. već na samom skupu proglasio I. slavonskom konferencijom o komunalom otpadu uz zaključak skupa da će se od naredne godine održavati posebna konferencija. Tako je i učinjeno te je 4. prosinca 2021. održana Druga konferencija o slavonskom modelu zbrinjavanja komunalnog otpada - SLAMKO 2021. Nažalost - opet je to bila virtualna konferencija (putem Interneta) zbog epidemioloških preporuka nadležnih državnih tijela. Osim činjenice da komunalne djelatnosti i gospodarenje otpadom imaju sve veću pozornost zbog svog izraženog javnog interesa, treba naglasiti da su u tim djelatnostima načinjeni značajni iskoraci u pogledu primjene novih organizacijskih i tehnoloških pristupa, što je vidljivo i u radovima koje objavljujemo u ovom zborniku. Očekujemo da će u narednim konferencijama OTO i dalje jačati suradnja između znanstvenih institucija i gospodarskih subjekata.

Branimir Pašić, dipl. ing. el.  
Direktor tvrtke "EKOS" d.o.o. Osijek

Predgovor	7
1. Zbrinjavanje komunalnog otpada na području pet županija slavonske regije Milan Ivanović	9
2. Zbrinjavanje komunalnog otpada u Požeško-slavonskoj županiji Antun Marinac, Marko Dumančić, Mario Devčić	21
3. Apsorpcijski kapaciteti općine u funkciji održivog razvoja - osvrt na projekt „Izgradnja reciklažnog dvorišta u Velikoj“ Anton Devčić	29
4. Zbrinjavanje otpada u Slavanskom Brodu Mirjana Radman-Funarić, Katarina.Štavlić, Katarina Potnik Galić	37
5. Zbrinjavanje stajskog gnojiva u cilju smanjenja štetnog utjecaja na okoliš Tina Bobić, Pero Mijić, Hrvoje Glavaš, Maja Gregić	43
6. Određene vrste otpada mogu se koristiti kao novi proizvodi Siniša Franjić	53
7. Učinkovitost ulaganja u reciklažno dvorište pomoću EU fondova Berislav Andrić	61
8. Dizajniranje nove linije proizvoda s osvrtom na mogućnost recikliranja Damir Blažević, Mario Bukovčan Goran Rozing, Marin Stević	69
9. Primjena analize troškova životnog ciklusa proizvoda u kontekstu upravljanja troškovima zaštite okoliša Katarina Potnik Galić, Mirjana Radman-Funarić, Stefan Bunjevac	75
10. Geodetski radovi na sanaciji odlagališta otpada V.Stojnović, P. Mihaljević, I. Sambunjak, V. Slivac, F. Ambroš	83
11. „Ekos“ d.o.o. za gospodarenje otpadom - Osijek Zoran Pandža, Branimir Pašić	89
12. Regionalni centar „Orlovnjak“ za zbrinjavanje komunalnog otpada Zoran Pandža	95
13. Što donosi novi Zakon o gospodarenju otpadom Davor Vić	103
14. Centri za ponovnu uporabu odbačenih, a ispravnih predmeta u gradovima slavonske regije Milan Ivanović	113
15. U Subotici nastaje nova tehnologija za proizvodnju organskog gnoja iz komunalnog otpada Grgo Skenderović	121
16. Društvo koje tisuću godina nije proizvelo otpad Darko Grgić, Zdenko Samaržija	123
17. Zaključna razmatranja	131

## PRILOZI

Ranije objavljeni radovi u drugim zbornicima

18. Gospodarenje otpadom i uporaba otpada

Vladimir Tonković

19. Recikliranje žarulja

Zvonimir Mrčela, Goran Rozing, Tomislav Malijurek

20. Politika i regulativa Europske unije u zaštiti okoliša za recikliranje

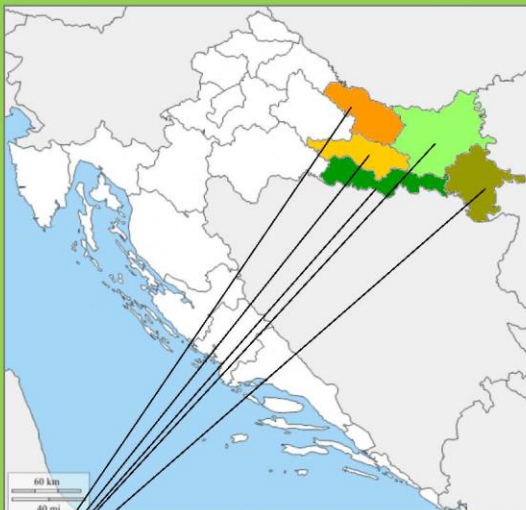
Milan Ivanović, Hrvoje Glavaš

21. Prednosti bioplinskih elektrana za lokalnu zajednicu

Milan Ivanović, Hrvoje Glavaš

22. Spalionice otpada

Zlatko Lacković



III. znanstveno-stručna konferencija

## **SLAVONSKI MODEL ZBRINJAVANJA KOMUNALNOG OTPADA**

Osijek, 3.12. 2022.

*Pripreme za  
**SLAMKO  
2022.***