



**26. MEDNARODNO POSVETOVANJE**  
**26<sup>TH</sup> INTERNATIONAL EXPERT MEETING**

# **KOMUNALNA ENERGETIKA**

---

# **POWER ENGINEERING**

**9. do 11. maj 2017 Maribor, Slovenija**  
**May 9<sup>TH</sup> to 11<sup>TH</sup> 2017 Maribor, Slovenia**

(konferenčni zbornik)

Urednik:  
**dr. Jože Pihler**



Univerzitetna založba  
Univerze v Mariboru



## **26. mednarodno posvetovanje »Komunalna energetika 2017«**

**(9. do 11. maj 2017, Maribor, Slovenija)**

**Urednik:**  
dr. Jože Pihler

**Julij 2017**

**Naslov:** 26. mednarodno posvetovanje »Komunalna energetika 2017« (9. do 11. maj 2017 Maribor, Slovenija)

**Title:** 26<sup>TH</sup> International Expert Meeting »Power Engineering 2017« (May 9<sup>TH</sup> to 11<sup>TH</sup> 2017 Maribor, Slovenia)

**Odgovorni urednik:** prof. dr. Jože Pihler (Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko)

**Strokovna recenzija:** Breda Cestnik (Elektroinštitut Milan Vidmar), Alenka Domjan (Agencija za energijo), prof. dr. Zdravko Kačič (Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko), viš. pred. dr. Filip Kokalj (Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo), doc. dr. Anita Kovač Kralj (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo), dr. Vlasta Krmelj (ENERGAP Maribor), dr. Tine Marčič (TECES), Dejan Matvoz (Elektroinštitut Milan Vidmar), doc. dr. Nenad Muškinja (Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko), prof. dr. sc. Srete Nikolovski (Univerza Josipa Juraja Strossmayerja v Osijeku, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informacijsko tehnologijo), dr. Gregor Omahen (ELES), izr. prof. dr. Jožef Ritonja (Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko), dr. sc. Nermin Sarajlić (Univerza v Tuzli, Fakulteta za elektrotehniko), Marko Senčar (Agencija za energijo), izr. prof. dr. Andrej Senegačnik (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo), mag. Rudi Vončina (Elektroinštitut Milan Vidmar), prof. dr. Jože VORŠIČ (Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko)

**Prelom:** Univerzitetna založba Univerze v Mariboru

**Posvetovanje:** »KOMUNALNA ENERGETIKA«, Maribor, 9. do 11. maj 2017

**Organizacija:** Univerza v Mariboru, Univerza v Ljubljani, Energetska agencija za Podravje

**Izdajateljica:**

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko  
Smetanova ulica 17, 2000 Maribor Slovenija  
tel. +386 2 220 70 00, faks +386 2 220 72 72  
<http://www.feri.um.si>. [feri@um.si](mailto:feri@um.si).

**Založnik:**

Univerzitetna založba Univerze v Mariboru  
Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenija  
tel. +386 2 250 42 42, faks +386 2 252 32 45  
<http://press.um.si>. [zalozba@um.si](mailto:zalozba@um.si).

**Naklada:** e-publikacija

**Dostopno na:** <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/227>  
<http://ke.powerlab.uni-mb.si/arhiv/clanki.aspx?id=10>

**Izid:** Julij 2017

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

338.465:620.9(082)(0.034.2)

MEDNARODNO posvetovanje Komunalna energetika (26 ; 2017 ; Maribor)

26. mednarodno posvetovanje Komunalna energetika, 9. do 11. maj 2017, Maribor, Slovenija [Elektronski vir] = 26th International Expert Meeting Power Engineering, May 9th to 11th 2017, Maribor, Slovenia : (konferenčni zbornik) / urednik Jože Pihler ; [organizacija] Univerza v Mariboru [in] Univerza v Ljubljani [in] Energetska agencija za Podravje. - El. zbornik. - Maribor : Univerzitetna založba Univerze, 2017

Način dostopa (URL): <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/227>

Način dostopa (URL): <http://ke.powerlab.uni-mb.si/arhiv/clanki.aspx?id=10>

ISBN 978-961-286-071-4 (pdf)

doi: 10.18690/978-961-286-071-4

1. Pihler, Jože, 1955- 2. Univerza (Maribor) 3. Univerza (Ljubljana) 4. Energetska agencija za Podravje (Maribor)

COBISS.SI-ID [92729089](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:si:coibiss:92729089)

**ISBN:** 978-961-286-071-4 (PDF)

**DOI:** <https://doi.org/10.18690/978-961-286-071-4>

**Cena:** Brezplačen izvod

**Odgovorna oseba založnika:** prof. dr. Igor Tičar, rektor Univerze v Mariboru

<https://doi.org/10.18690/978-961-286-071-4>

ISBN 978-961-286-071-4

© 2017 Univerzitetna založba Univerze v Mariboru

Dostopno na: <http://press.um.si>



## **Kazalo vsebine / Table of Contents**

### **POSVETOVALNI PRISPEVKI**

### **EXPERT MEETING PROCEEDINGS**

<b>Izvajanje politike energetske učinkovitosti v Sloveniji</b> <b>Performing Energy Efficiency Policy in Slovenia</b> Mojca Kokot Krajnc & Alenka Domjan	<b>1</b>
<b>Koncept prostorske analize rabe in proizvodnje toplote v Mestni občini Maribor</b> <b>Concept of Conducting a Spatial Analysis of Heat Consumption and Supply in the City of Maribor</b> Jure Čižman, Damir Staničič, Matjaž Česen, Miran Rožman, Ljubo Germič & Filip Kokalj	<b>9</b>
<b>Vključevanje odjemalcev v programe prilagajanja odjema z uporabo dinamičnega tarifiranja v sklopu Evropskega projekta Flex4Grid</b> Kristijan Koželj, Anton Kos & Damjan Bobek	<b>19</b>
<b>Involving Consumers in the Programmes of Consumption Adjustment by Using Dynamic Tariffing Within the European Project Flex4Grid</b> Kristijan Koželj, Anton Kos & Damjan Bobek	<b>25</b>
<b>Analiza španskega trga z električno energijo in predlogi za nadaljnji razvoj</b> <b>Analysis of the Spanish Electricity Market and Proposals for Future Development</b> Ester Getino, Emilio García & Klemen Deželak	<b>33</b>
<b>Kakšna je vrednost? Določitev kapitala evropskih hidroelektrarn</b> <b>What is it Worth? Determining the Capital Stock of European Hydropower Plants</b> Petra Gsodam & Heinrich Stigler	<b>41</b>
<b>Ovrednotenje modelov verjetnostne porazdelitve napake napovedi proizvodnje vetrnih elektrarn</b> <b>Evaluation of Probability-Distribution Models for Wind-Power Forecast Error</b> Bojan Polajžer & Dunja Srpak	<b>53</b>

<b>Praktičnost pasovne obnovljive energije v Indiji</b> <b>Practicality of Base Load Renewable Generation in India</b> Karthik Subramanya Bhat & Udo Bachhiesl	<b>61</b>
<b>Development Scenarios for E-Mobility in Europe</b> Udo Bachhiesl & Nikolas Kordasch	<b>73</b>
<b>Izzivi trajnostne rabe fosforja</b> <b>Challenges in Sustainable Use of Phosphorus</b> Dean Černec	<b>87</b>
<b>Varstvo osebnih podatkov na področju distribucije električne energije</b> <b>Personal Data Protection in Electric Energy Distribution</b> Boštjan Kežmah	<b>97</b>
<b>Slovensko-Japonski raziskovalno-razvojni demonstracijski projekt</b> <b>Slovenian-Japanese Research and Development Demonstration Project</b> Bogomil Jelenc	<b>105</b>
<b>“AKKU 4 LIFE” – Eksperimentalna diagnostika stanja rabljenih litij- ionskih baterij</b> <b>“AKKU 4 LIFE” - An Experimental Health Condition Diagnosis of Second-Life Lithium-Ion Batteries</b> Stephan Thaler, Christoph Uran & Martin Pecnik	<b>115</b>
<b>Pomen poznavanja dejanskega stanja hidravličnega olja kot osnova za strateška odločanja</b> <b>The Importance of Hydraulic Oil Real-Condition Identification as a Basis for Strategical Decision-Making</b> Darko Lovrec & Vito Tič	<b>127</b>
<b>Izzivi oddaljenega spremljanja stanja hidravličnih olj</b> Vito Tič & Darko Lovrec	<b>139</b>
<b>Challenges of on-Line Condition Monitoring of Hydraulic Oils</b> Vito Tič & Darko Lovrec	<b>149</b>
<b>O identifikaciji parametrov sinhronskega generatorja med obratovanjem z uporabo linearnega ekvivalenta</b> <b>On-Line Identifiability of a Synchronous Generator by Linearized Equivalent</b> Gorazd Bone, Urban Rudež & Rafael Mihalič	<b>157</b>
<b>Model hitre regulabilne naprave za distribucijska omrežja</b> Jerneja Bogovič & Rafael Mihalič	<b>171</b>
<b>Flexible Alternating Current Transmission System Devices</b> <b>Compensator for Distribution System</b> Jerneja Bogovič & Rafael Mihalič	<b>181</b>



<b>Analiza vpliva umestitve predvidene SVC naprave v slovenski elektroenergetski sistem s stališča dušenja ENTSO-E med-sistemskih nihanj</b> <b>Impact of Considered SVC Implementation in the Slovenian Power System on Inter-Area ENTSO-E Oscillation Damping</b> Urban Rudež & Rafael Mihalič	<b>191</b>
<b>Analiza vpliva razpršenih virov električne energije na distribucijsko omrežje Zgornje Savinjske doline</b> <b>Analysis of the Impact of Distributed Power Generation on Distribution Network in Upper Savinjska Dolina</b> Damijan Hrastnik	<b>201</b>
<b>Primer optimizacije obratovanja distribucijskega omrežja s prevezavami, obratovanjem v zanki in generiranjem jalove moči</b> <b>Optimization of Distribution Network Operation Based on Reconnection, Closed-Loop Operation and Reactive Power Generation – A Case Study</b> Matej Pintarič, Miran Rošer & Gorazd Štumberger	<b>221</b>
<b>Algoritem za izračun napovedi trenutne moči sončne elektrarne s pomočjo nevronskega omrežja</b> <b>Algoritem for Predicting Solar Power Plant Output Power with an Artificial Neural Network</b> Mihael Skornšek & Gorazd Štumberger	<b>229</b>
<b>Električna poljska jakost srednjenapetostnega podpornega izolatorja z različnim številom reber</b> <b>Electric Field Strength of the Medium Voltage Post Insulator with Different Number of Ribs</b> Mirza Sarajlić, Peter Kitak, Nermin Sarajlić & Jože Pihler	<b>239</b>

