

# Režimi rada HE Pleternica

---

**Bošnjak, Mihael**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Elektrotehnički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:789786>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-14**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science  
and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**REŽIMI RADA HE PLETERNICA**

**Diplomski rad**

**Mihael Bošnjak**

**Osijek, 2014.**

## Sadržaj:

1. UVOD .....	1
2. OPĆI OPIS HIDROELEKTRANE, SUSTAVA PRETVORBE ENERGIJE VODE U ELEKTRIČNU ENERGIJU .....	3
2.1. Izgradnja male hidroelektrane .....	4
2.2. Tipovi malih hidroelektrana .....	5
2.3. Prednosti i nedostaci malih hidroelektrana .....	8
3. MALA HIDROELEKTRANA „PLETERNICA“ .....	9
3.1. Turbina .....	13
3.2. Generator .....	16
3.3. Difuzor .....	19
3.4. Upravljačka prostorija sa električnom opremom .....	20
3.5. Ostala oprema male hidroelektrane .....	20
3.5.1. Hidraulički pogonski agregat .....	21
3.5.2. Oprema na ulaznom objektu .....	22
3.5.3. Upravljački i energetske elementi .....	24
3.6. Priključak na elektroenergetsku mrežu .....	36
4. ANALIZA RADA HIDROELEKTRANE „PLETERNICA“ .....	39
4.1. Režimi rada male hidroelektrane „Pleternica“ .....	39
4.1.1. Automatski rad hidroelektrane .....	39
4.1.2. Ručni rad hidroelektrane .....	41
4.2. Proizvodnja električne energije .....	44
4.2.1. Dnevna proizvodnja energije .....	45
4.2.2. Tjedna proizvodnja energije .....	49
4.2.3. Mjesečna proizvodnja energije .....	51
4.2.4. Godišnja proizvodnja energije .....	56
4.3. Uzbudna struja generatora .....	59
4.4. Vrijeme rada i perioda izvan pogona u ovisnosti o hidrološkim prilikama .....	61
5. RAD ELEKTRANE S MREŽOM .....	62
5.1. Zaštita elektrane pri uključivanju i isključivanju s mreže .....	62
5.2. Opis uređaja za sinkronizaciju .....	63
6. ZAKLJUČAK .....	64
LITERATURA .....	66
SAŽETAK .....	67
ŽIVOTOPIS .....	68

## **SAŽETAK**

Diplomski rad vezan je za obnovljive izvore energije, točnije za energiju vode koja se sve više koristi kao obnovljivi izvor energije. Objašnjen je princip rada malih hidroelektrana te elementi od kojih se sustav sastoji.

Najveći dio rada odnosi se na malu hidroelektranu „Pleternica“ koja je prva takva mala hidroelektrana u Hrvatskoj u vlasništvu jednoga grada. Opisan je režim njezinoga rada te su dani podaci o ugrađenim elementima male hidroelektrane kao i podaci o proizvedenoj energiji koja se isporučuje u distribucijski sustav mreže HEP-a.

Ključne riječi: obnovljivi izvori energije, hidroenergija, mala hidroelektrana, proizvodnja električne energije male hidroelektrane

## **OPERATING MODES OF THE HYDRO POWER PLANT PLETERNICA**

### **SUMMARY**

Graduate work is related to renewable energy sources, specifically energy of water, which is increasingly used as a renewable energy source. The principle of operation of small hydroelectric power plants and the elements of which the system consists is explained.

The largest part of the work refers to the small hydro power plant "Pleternica" which is the first such small hydropower plants in Croatia owned by one of the town. The regime of its work is described and information on the built-in elements of small hydro power plant as well as data on the generated energy which is supplied to the distribution system network HEP are given.

Keywords: renewable energy, hydropower, small hydropower plants, electricity generation in small hydropower plants