

Пројекат „Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији“

Семинар: „Успостављање система енергетског менаџмента у јединицама локалне самоуправе“
Београд, Април 2016.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Географија Републике Србије
www.un.org

Садржај

- UNDP у Србији
- GEF
- Основни подаци о пројекту
- Партнери на пројекту
- Општи и посебни циљеви пројекта
- Индикатори успешности пројекта
- Компоненте пројекта
- Сарадња са општинама
- Информациони систем за енергетски менаџмент



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

UNDP у Србији

- Програм Уједињених нација за развој (UNDP) делује у складу са циљевима дефинисаним у Програмском документу за Србију (Country Programme Document -CPD) за период 2016-2020. Документ је припремљен 2015. у сарадњи са Владом Републике Србије и усклађена са националним стратешким документима.
- Енергетска ефикасност и обновљиви извори енергије су међу приоритетним областима деловања.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Empowering People
666/ser.vet.stonec

UNDP Србија – Портфолио енергетика

- Успоставаљен у септембру 2011.
- Активности у оквиру портфолиа односе се на следеће области:
 - Обновљиви извори енергије и
 - Енергетска ефикасност



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УНП/УН/УН/УН/УН/УН

UNDP Србија – Портфолио енергетика

- **Извори финансирања**

- Сопствени;
- Комбиновани - удруживање средстава са Владом Републике Србије или са општинама;
- Глобални фонд за животну средину (Global Environmental Facility - GEF);

UNDP делује као имплементациона агенција Глобалног фонда за животну средину пружајући у пуном капацитету помоћ Влади Републике Србије у припреми и имплементацији GEF пројеката;

- Остали донатори (EU, билатерални донатори, фондације, итд.).



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УН/УДП

Глобални фонд за животну средину (GEF)

- **GEF представља финансијски механизам за UN конвенције:**
 - Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC);
 - Конвенција о биолошкој разноврсности (Convention on Biological Diversity - CBD);
 - Стокхолмска конвенција о дуготрајним органским загађујућим супстанцама (Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants - POPs);
 - Конвенција Уједињених нација о борби против дезертификације у земљама са тешком сушом (UN Convention to Combat Desertification - UNCCD);
 - Минамата конвенција о живи (Minamata Convention on Mercury).



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАџМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Геоинформациони
систем

Глобални фонд за животну средину (GEF)

- **Државе имају право да користе ГЕФ фондове за пројекте ако:**
 - Испуњавају критеријуме утврђене од стране Конференције страна (Conference of Parties - COP) конкретне конвенције и ако су чланице конвенције/а;
 - Испуњавају услове за позајмицу од Светске банке (IBRD i/ili IDA);
 - Имају право на техничку помоћ Програма Уједињених нација за развој (UNDP) кроз програме своје земље.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

UNDP/GEF Пројекат

- Програм Уједињених нација за развој (UNDP), као имплементациона агенција GEF -а, припремио је у сарадњи са Министарством рударства и енергетике предлог пројекта: “Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији”;
- У Јулу 2015. године Секретаријат GEF -а је прихватио предлог пројекта и одобрио средства за његово финансирање.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Empowerment
666/167.111.111

Основни подаци о пројекту

- **Назив:** „Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији“
- **Укупна вредност пројекта:** 22.100.000 USD
 - Глобални фонд за заштиту животне средине (GEF): 2.300.000 USD
 - UNDP: 200,000 USD
 - Остали упартнери на пројекту: 19,600,000 USD
- **Пројекат имплементира:**
 - UNDP (све 4 компоненте) и
 - Министарство рударства и енергетике поткомпонента 3.1 која се односи на доделу грантова за импелементацију инвестиционих пројеката у 10 општина
- **Припрема пројекта:** 2014-2015.
- **Трајање пројекта:** 2015-2020.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УНДП

Партнери на пројекту

Политички партнер на пројекту: Министарство рударства и енергетике

Остали партнери на пројекту

1. Стална конференција градова и општина,
2. Привредна комора Србије,
3. JICA,
4. KfW



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Универзитет
Београд

Општи циљ пројекта

- Општи циљ пројекта:
 - Повећање улагања у енергетску ефикасност у јавним зградама и комуналним услугама у надлежности општина ради повећања њихове енергетске и трошковне ефикасности.



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАџМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Универзитет
Београд

Посебни циљеви пројекта

- **Посебни циљеви пројекта:**

1. Успостављен подстицајни правни оквир за увођење и ефикасан рад система енергетског менаџмента у ЛС и спровођење одговарајућих мера ЕЕ;
2. Успостављен институционални оквир односно, функционалне централна и општинске јединице за подршку систему енергетског менаџмента са изграђеним капацитетом за имплементацију Информационог система за енергетски менаџмент и спровођење пројеката ЕЕ;
3. Сprovedено најмање 10 демонстрационих пројеката енергетске ефикасности чија је идентификација и припрема спроведена у оквиру активности система енергетског менаџмента уз коришћење Информационог система за енергетски менаџмент;
4. Потписана Повеља о енергетској ефикасности градова и општина од стране 80% локалних самоуправа у Србији са циљем подизања јавне свести и капацитета за примену система енергетског менаџмента и повећања инвестиција у енергетску ефикасност.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Индикатори успешности пројекта

- Смањење еквивалентне емисије CO₂ изражено као директан резултат пројектних активности у износу од 150 kt током 15 година животног века инвестиција у мере енергетске ефикасности.
- Инкременталне уштеде примарне енергије од најмање 94 TJ/год, односно 1,400 TJ током 15 година животног века инвестиција у мере енергетске ефикасности и осталих мера које доприносе пројекту.
- Вредност инвестиција у енергетску ефикасност у јавним зградама и комуналним услугама у надлежности општина које су директно помогнуте пројектом у износу од 15 m USD до краја пројекта.
- Уз подршку пројекта успостављен Систем енергетског менаџмента у 30 општина.



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Геоинформациони
Систем

Компоненте пројекта

1. Развој законског и регулаторног оквира у вези са енергетском ефикасношћу

- Праћење спровођења важећих прописа, идентификација баријера за њихово спровођење и давање препорука уклањање идентификованих баријера;
- Израда нових и ревизија постојећих закона/прописа који регулишу област енергетске ефикасности;
- Развој и подршка усвајању добровољних стандарда и иницијатива за јавни сектор (нпр. „Зелене јавне набавке“ и сл.).



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАџМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УН/УНДП

Компоненте пројекта

2. Развој институционалног оквира у вези са енергетском ефикасношћу

- Формирана централна јединица за подршку пројекту у оквиру постојеће структуре МРЕ;
- Уведен Информациони систем за енергетски менаџмент у свим ЛС;
- Формиране јединице (канцеларије) за подршку енергетском менаџменту у најмање 30 локалних самоуправа;
- Успостављена национална мрежа општинских енергетских менаџера;
- Спроведен низ обука у вези са различитим аспектима енергетског менаџмента за енергетке менаџере и стручно особље из ЛС;
- Формирана и редовно ажурирана национална база података о јавним зградама;
- Израђени програми енергетске ефикасности у 30 ЛС.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Компоненте пројекта

3. Кофинансирање најмање 10 демонстрационих пројекта енергетске ефикасности у јавним зградама/комуналним услугама на основу Јавног позива ЛС

- Пружена техничка помоћ за реализацију одабраних пројекта;
- Кофинансирање пројекта;
- Документовани и објављени резултати демонстрационих пројекта, као и праћење и верификација уштеда енергије и смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште;
- Обезбеђена техничка подршка за идентификацију и припрему пројекта енергетске ефикасности у другим локалним самоуправама (израда енергетских биланса, израда анализе исплативости, оптимизација пројекта са аспекта техничких и финансијских критеријума, као и критеријума расположивих извора финансирања).



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Универзитет
Београд

Компоненте пројекта

4. Подизање јавне свести и знања о енергетској ефикасности

- Потписана Повеља о енергетској ефикасности градова и општина од стране 80% ЛС у Србији са циљем подизања капацитета за примену система ен. менаџмента и повећање инвестиција у ен. ефикасност;
- Развијени наставни програми и уџбеници који покривају област енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије за најмање 3 струке (електро, машинска и грађевинска) и уведени у употребу у најмање 10 различитих стручних школа;
- Израђени приручници за енергетске менаџере у општинама и зградама и упутства за коришћење Информационог система за енергетски менаџмент;
- Реализоване кампање подизања јавне свести о значају енергетске ефикасности и енергетског менаџмента.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Сарадња са општинама

- **Јавни позив за подршку систему енергетског менаџмента у општинама:**
 - **Реализација:** UNDP
 - **Временски оквир:** четврти квартал 2016.
 - **Број обухваћених општина:** најмање 30
 - **Трајање подршке:** 12-24 месеци
 - **Општине које долазе у обзир:** број становника од 20.000 до 50.000
 - **Садржај:** формирање канцеларија за енергетски менаџмент, техничка помоћ у изради базног енергетског биланса и планова, помоћ у идентификацији и припреми пројеката, додатне обука енергетских менаџера и техничких лица на нивоу објеката, итд.
- **Пројекат ће обезбедити обуку за крајње кориснике ИСЕМ-а у свим заинтересованим општинама (укључујући и оне које нису обвезници система)**



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Сарадња са општинама

- **Јавни позив за кофинансирање најмање 10 демонстрационих пројеката енергетске ефикасности у јавним зградама/комуналним услугама:**
 - **Реализација:** Министарство рударства и енергетике у сарадњи са UNDP
 - **Временски оквир:** трећи квартал 2016.
 - **Број обухваћених општина:** све
 - **Врста пројеката:** биће дефинисана јавним позивом
 - **Садржај пријаве:** биће дефинисан јавним позивом а свакако ће укључивати податке о постојећој потрошњи енергије
 - **Општине које долазе у обзир:** све



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАџМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Сарадња са општинама

- **Начин спровођења:** посебно је дефинисан у Споразуму о заједничкој имплементацији пројекта са UNDP (Letter of Agreement – LoA). Предвиђена је тзв. национална имплементација (National Implementation Modality – NIM).
- **Први пут ће при финансирању пројекта бити комбинована донаторска средства и средства Буџетског фонда за енергетску ефикасност.**
- **Финансијски модел:**
 - Донација GEF/UNDP-а: до 50% вредности пројекта (без ПДВ-а);
 - Локалне самоуправе: најмање 30% вредности пројекта (без ПДВ-а);
 - Преостали део из средстава Буџетског фонда за енергетску ефикасност.



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАѢМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Јавни позиви локалним самоуправама

- **Обавезе Министарства рударства и енергетике:**

- Да изврши избор пројеката на основу техничке процена предлога пројеката у погледу смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште и смањења оперативних трошкова јавних објеката;
- Да изврши накнадну техничку процену оствареног смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште и смањења оперативних трошкова јавних објеката.

- **Обавезе UNDP:**

- Између осталог, UNDP ће пружити техничку помоћ Министарству у вези са техничком проценом предлога пројеката и накнадном верификацијом оствареног смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште и оперативних трошкова јавних објеката. Процена ће укључити и израду енергетских прегледа јавних објеката одговарајућег нивоа детаљности.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Empowering People
666/167.111.111

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ)

- **Чему служи ИСЕМ?**

- То је web апликација која представља основни софтверски алат за енергетски менаџмент у зградама и општинама.

- **Основна намена**

- Прикупљање и архивирање података о оствареној потрошњи енергије и воде у јавним зградама;
- Формирање националне базе јавних зграда;
- Формирање националне базе о оствареној потрошњи енергије и воде у јавним зградама.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ)

- **За које зграде је намењен ИСЕМ?**
 - Зграде у надлежности локалних самоуправа (школе, вртићи, зграде општинске управе, спортски центри, домови здравља, зграде ЈКП, итд.);
 - Зграде у надлежности републичких органа (зграде државне управе, судови, болнице, геронтолошки центри, факултети, студентски домови, касарне, затвори, зграде ЈП, итд.);
 - Зграде у надлежности индиректних буџетских корисника;
 - Зграде у надлежности осталих организација и ЈП;
 - ИСЕМ може да се користи и за комерцијалне зграде!!!



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УН/УНДП

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ)

- **Зашто је то важно?**

- омогућава да се сазна колико јавна зграда заиста троши енергије и воде и колико за то плаћа;
- омогућава идентификацију акутних проблема (велике потрошње енергије и цурења воде) и предузимање корективних акција;
- омогућава управљање буџетом за енергију и воду у јавним зградама;
- даје основу за припрему пројеката са којима се конкурише за средства из различитих фондова;
- даје основу за припрему јавних набавки енергије и енергената;
- даје основу за уговарање учинка, односно за примену ESCO пројеката.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ)

- **Како се уносе подаци?**

- Мануелно

- Уносом података из фактура за енергију (електрична енергија, гас, ПТВ, даљинско грејање), енергенте (гас, угаљ, лож-уље, мазут, дрва, итд.) и воду;
 - Уносом очитаних података са мерача и бројила.

- Аутоматски

- Преузимањем података са одговарајућих мерача и бројила који имају могућност даљинског очитавања;
 - Преузимањем података од снабдевача путем интернета.



Информациони систем за енергетски менаџмент (ИСЕМ)

- **Хијерархија корисника ИСЕМ-а**
 - Национални администратор система;
 - Министарство рударства и енергетике;
 - Локални доносилац одлука;
 - Општински енергетски менаџер/енергетски менаџер за зграде;
 - Корисник на нивоу зграде;
 - Гост.



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УН/УНДП

ИСЕМ - Структура

- ИСЕМ – Србија: <http://isem.undp.org.rs/>



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА

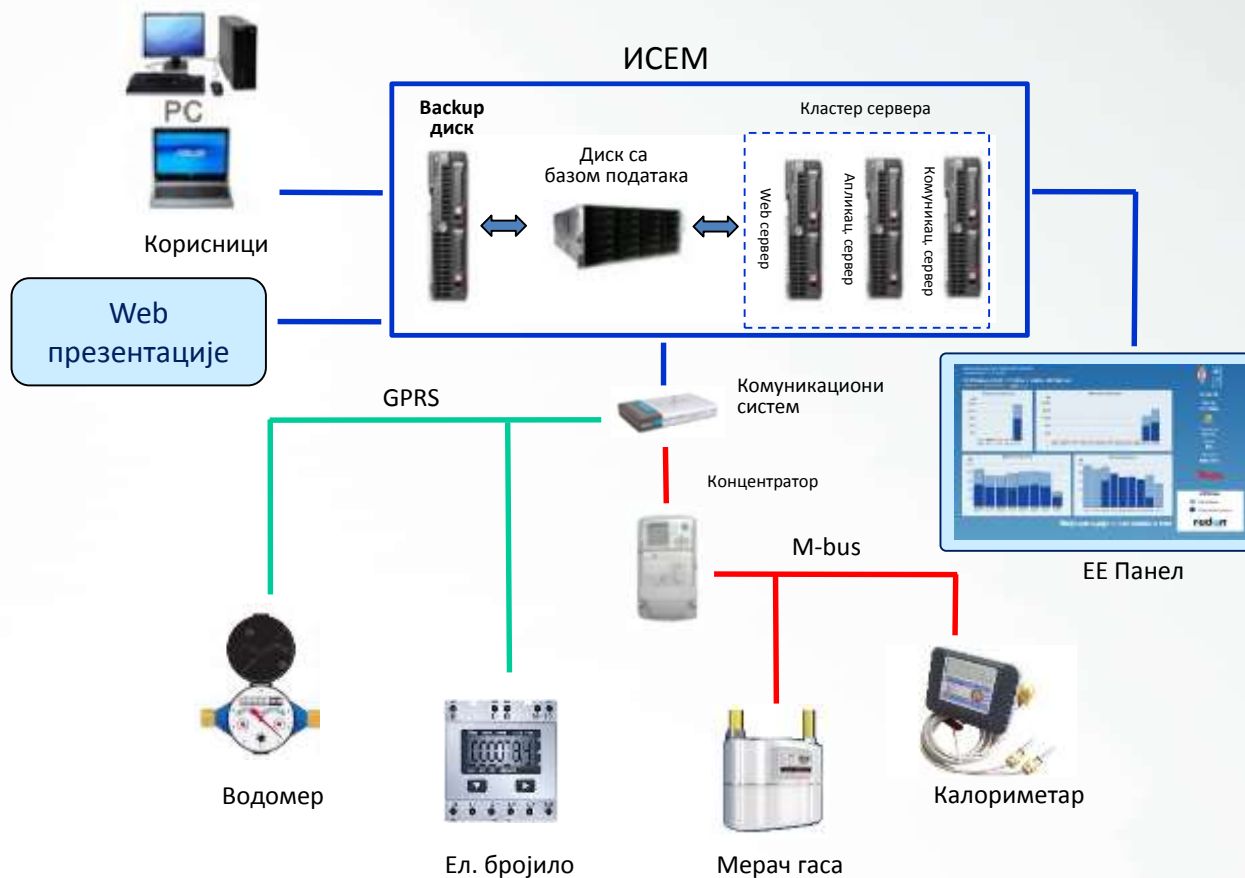


Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој

ИСЕМ – Аутоматско читавање и ЕЕ панел



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
УН/УН/УН/УН/УН/УН

ИСЕМ – Аутоматско читавање и ЕЕ панел



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Универзитет
Београд

ИСЕМ – Мануелни унос података

Поčetno OBJEKTI OBJEKAT O OBJEKTU **RAČUNI** GRAFIKONI RAČUNA ОЧИТАВАНЈА GRAFIKONI ОЧИТАВАНЈА Извештаји ПОРУКЕ ALARMI

Nova zgrada Mašinskog fakulteta [SR-1108-0001-1] - Kraljice Marije 16

ИСЕМ - Информациони систем за енергетски менаџмент

Ажурирање рачуна

Zegleviје račune

Zaključen

Objekat: Nova zgrada Mašinskog fakulteta
Merno mesto: 94446710
Energent: Električna energija
Dobavljač: Elektro distribucija Beograd, d.o.o.
Grupa računa: Elektrodistribucija Beograd, d.o.o. - Srednji napon (+) (30)
Mesec: 9.2012.
Iznos: 521394,54 + 93851,02 (PDV) = 615245,55
Broj računa: 09/2012
Komentar:
Točan datum računa od-do: 30.08.2012 - 28.09.2012

Stavke računa - predodređene u definiciji grupe računa

	Količina	Jedinične cijene	(Respon)	Porez	(Respon)
Obračunske snage 203	300 kW	583,073	DIN/kW	18	0 - 25 %
Aktivna energija u VT 203	67500 kWh	4,396	DIN/kWh	18	0 - 25 %
Aktivna energija u NT 203	18000 kWh	1,465	DIN/kWh	18	0 - 25 %
Reaktivna energija 203	28102 kVAh	0,416	DIN/kVAh	18	0 - 25 %
Prekomerno preuzete snage 203	0 kW	1166,146	DIN/kW	18	0 - 25 %
Prekomerno preuzete reaktivne energija 203	13888 kVAh	0,832	DIN/kVAh	18	0 - 25 %
Naknade za merno mesto	1	119,07		18	0 - 25 %

2012

EMIS - Energy Management Information System

9 56-12-001-00111617 JKP Beogradski vodov Računi za vodu 42,00 4 484,76 Fakulteti 7000/0 Hidrantske vode Nova zgrada Mašinsk SR-1108-



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Риза
Web/Net systems

ИСЕМ – Аутоматско читавање



Objekti Nova zgrada Mašinskog fakulteta [SR-1108-0001-1] - Kraljice Marije 16, Palilula

Očitavanja Voda (28652) \$

Godina: 2016 Mjesec: 9 SR_Prikladni mjesečni pregled Voda - Očitano [m³]

Sat / Dan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
1	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
3	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
4	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
5	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
6	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
7	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
8	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
9	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
10	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
11	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
12	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
13	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
14	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
15	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
16	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
17	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
18	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
19	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
20	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
21	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
22	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
23	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.4
Total	102.8	94.7	105.2	94.5	105.8	95.2	104.1	106.7	104.0	104.7	102.3	93.8	96.2	94.1	93.7	100.6	97.8	101.7	90.7	89.5	104.0	100.1	96.6	102.6	101.0	82.2	102.3	105.3	28033.0



СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Географска Нова
Веб/Интер системс

Хвала на пажњи!

Маја Матејић, Портфолио менаџер за енергетику

Програм Уједињених нација за развој

e-mail: maja.matejic@undp.org

www.undp.org.rs

www.ems-undp.rs

<http://isem.undp.org.rs>

<http://biomasa.undp.org.rs>



**СИСТЕМ
ЕНЕРГЕТСКОГ
МЕНАЏМЕНТА У
ОПШТИНАМА**



Република Србија
Министарство
рударства и
енергетике



Генерална Агенција
Уједињених нација
за развој