

Upravljanjem energetske učinkovitih zgrada do naprednog grada

Ivona Štritof; Tomislav Stašić; Leon Lepoša

Hrvatska elektroprivreda d.d.

leon.leposa@hep.hr

Klima-forum 2017

04.10.2017.



 HEP OPERATOR
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE

 HEP

 HEP ESCO d.o.o.

Project co-funded by the European Union

OSNOVNI PODACI

AKRONIM: **3SMART**

PUNI NAZIV: „**Smart Buildings – Smart Grid – Smart City**”

TRAJANJE PROJEKTA: **01. siječnja 2017 – 01. lipnja 2019; 30 mjeseci**

CILJ PROJEKTA: **Osigurati tehnološku i zakonodavnu podlogu za unakrsno upravljanje energijom u zgradama, energetske mrežama i gradskim infrastrukturnama u Dunavskoj regiji**

UKUPNI BUDŽET: **3.791.343,41 EUR**

SUFINANCIRANJE: **85%**

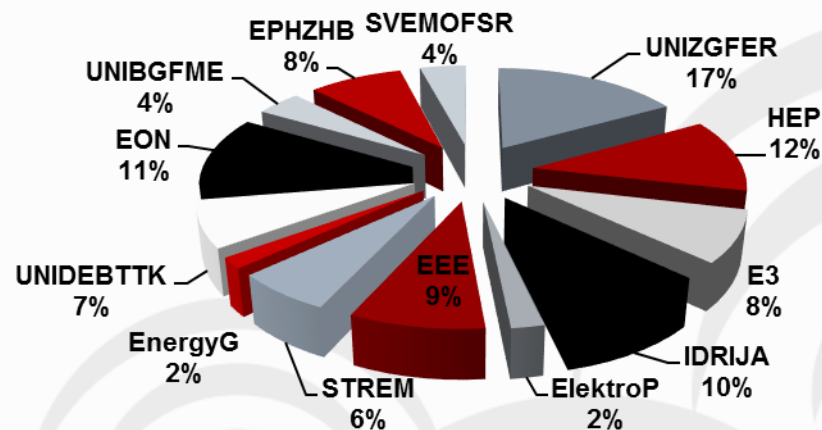
PARTNERI: **UNIZGFER (Lead); HEP (CRO); E3, IDRIJA, ElektroP (SLO);
EEE,STREM, EnergyG (AUT); UNIDEBTTK, EON (HU); UNIBGFMG (SRB);
EPHZHB,SVEMOFSR (BIH)**

HEP PARTNERI: **HEP ODS, HEP ESCO, HEP d.d.**



PREGLED PRORAČUNA

BUDŽET PO PARTNERIMA



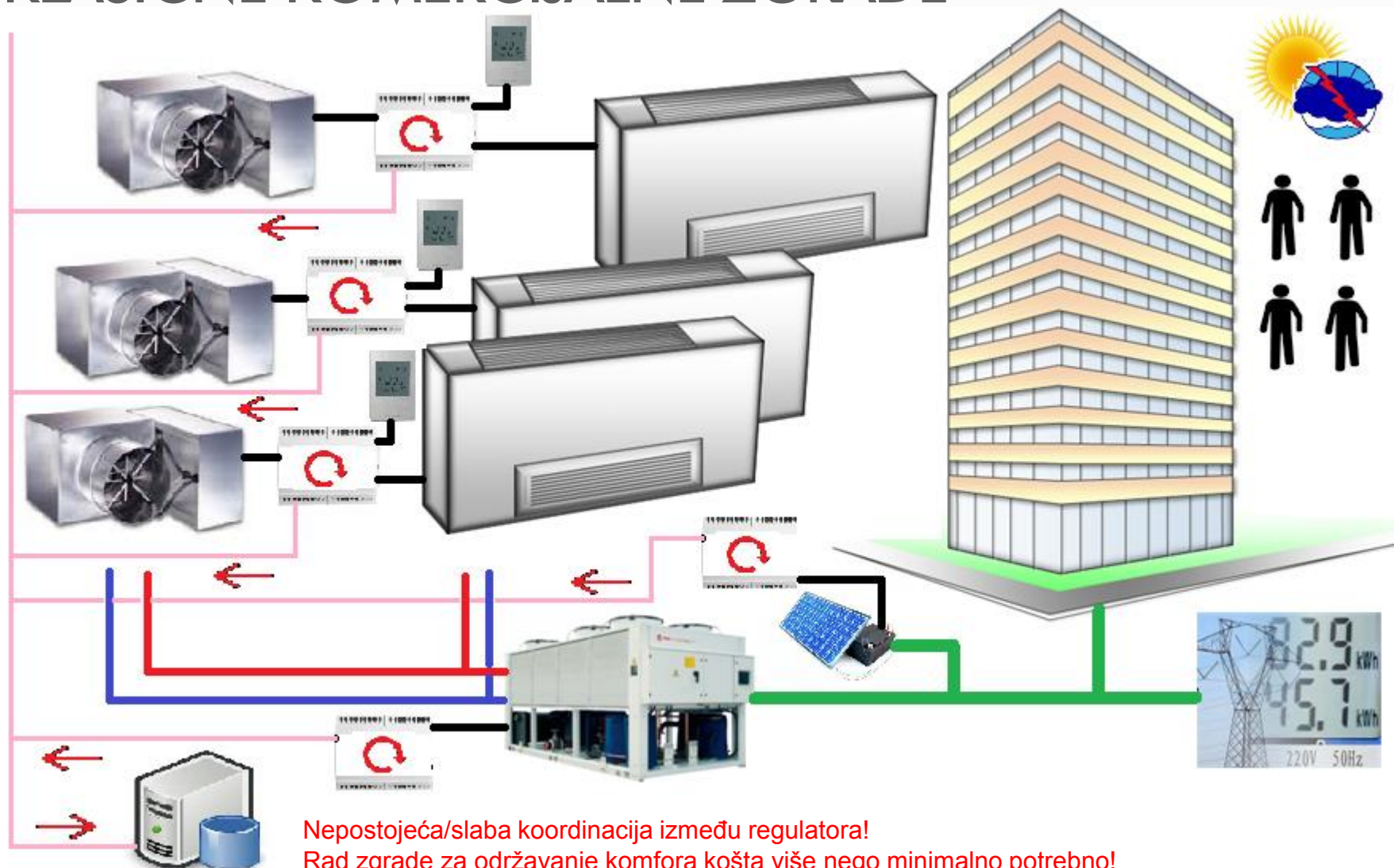
Ukupni proračun: 3.791.343,41 EUR

HEP-ovih 12%: 444.484,60 EUR

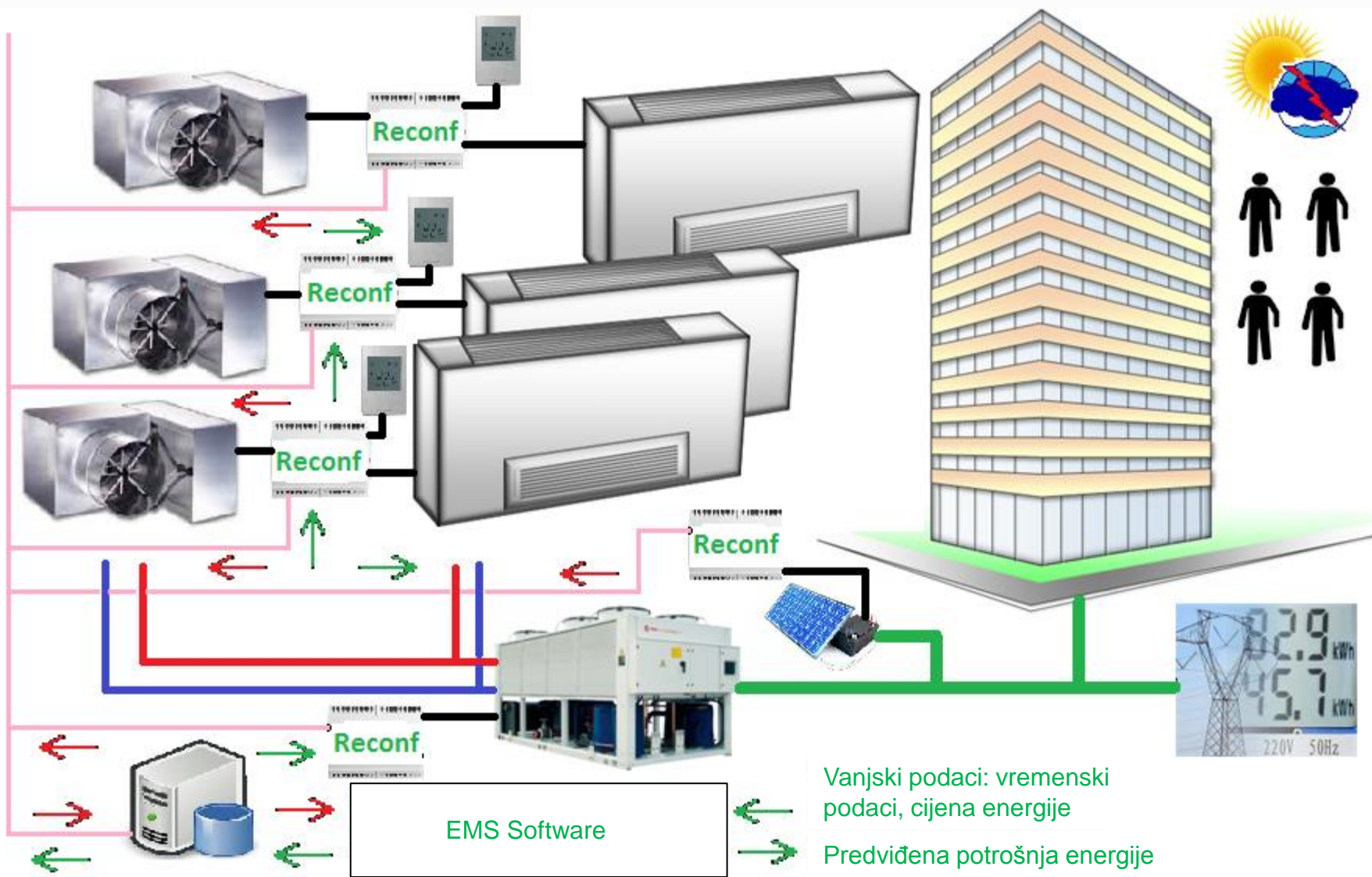
OČEKIVANI REZULTATI PROJEKTA

- Strategija utjecaja energetskeg regulatornog okvira, strategija energetskeg menadžmenta u gradovima
- Analiza troškova i koristi EMS (Energy Management System) modela
- Otvoreni modularni software za upravljanje energijom u zgradama i na mreži
- Ugradnja dodatne opreme (upravljanje, baterije, osjetnici, računala, licence i slično)

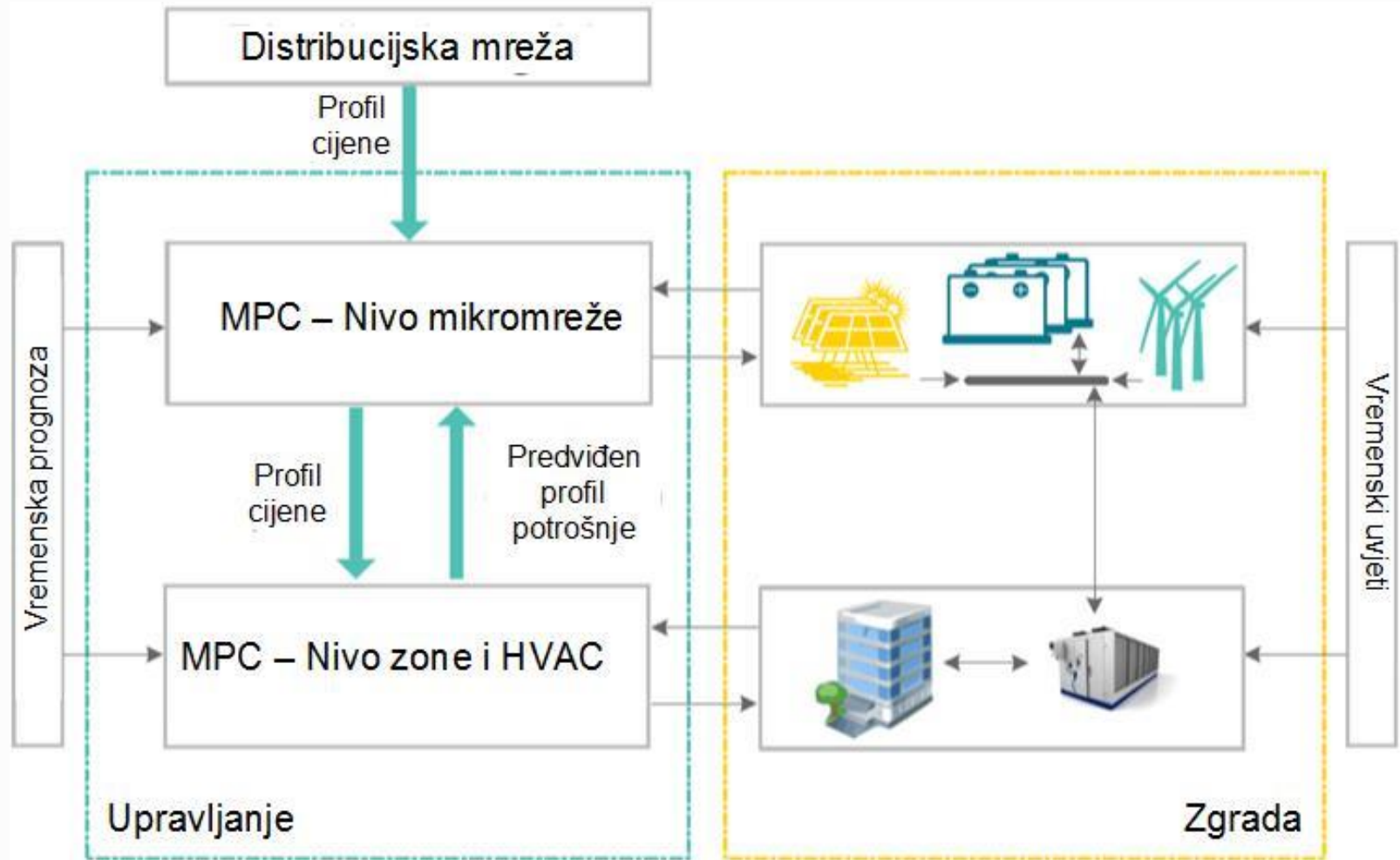
KLASIČNE KOMERCIJALNE ZGRADE



KOORDINACIJA MREŽE I ZGRADE



SHEMA UPRAVLJANJA



HEP – PILOT ZGRADA PROJEKTA



POSTOJEĆI SUSTAV

- 2 x Rashladnik vode (ukupno 1.063 kW rashladnog učinka)
- Toplinska stanica (Kompakt 1000, Kompakt 1000PTV, Kompakt 120)
- Klima komora
- Fotonaponska elektrana (29,64 kWe)
- Radijatori - 288
- Ventilokonvektori - 313

PLANIRANI ZAHVATI

- Zahvati na zgradi su planirani na 3 nivoa:
 - Nivo zone/ureda
 - Nivo proizvodnje rashladne i ogrjevnog energije (HVAC)
 - Nivo mikro mreže

PLANIRANI ZAHVATI – NIVO ZONE

- Zamjena postojeće sobne temperaturne regulacije
 - upravljanje radijatorima i ventilokonvektorima s jednog regulatora/termostata
 - mogućnost dvosmjerne komunikacije (KNX, LON-bus, itd.)

PLANIRANI ZAHVATI – NIVO ZONE

- Dodatno mjerenje temperature u sobama
 - 2 dodatna temperaturna osjetnika po sobi
 - povrat s radijatora i ventilokonvektora
- Ugradnja mjerila toplinske energije za grijanje i hlađenje po svakom katu
 - ukupno 36 MTE
- Spajanje svega navedenog na centralni nadzorno-upravljački sustav (CNUS)

PLANIRANI ZAHVATI – NIVO HVAC

- Integracija rashladnika vode i rashladne stanice na CNUS
- Integracija toplinskih podstanica na CNUS
- Integracija klima komore na CNUS

PLANIRANI ZAHVATI – MIKROMREŽA

- Ugradnja baterijskog seta u garažu nove upravne zgrade kojim bi se pokrivala vršna potrošnja zgrade/predavao višak energije u mrežu
- Planirani tip i kapacitet baterije
 - Li-Ion baterije
 - kapacitet 32 kWh
 - dvosmjerna komunikacija i upravljanje putem CNUS-a
- Integracija PV elektrane na CNUS
 - PV elektrana je u feed in tarifi te će se za potrebe projekta samo pratiti njena proizvodnja

ŠTO JE DOSADA NAPRAVLJENO?

- Identifikacija pilot zgrade (sustavi predaje i proizvodnje toplinske i rashladne energije, sustav proizvodnje električne energije)
- Osmišljen koncept upravljanja zgradom
- Izrađen projekt Centralnog nadzorno – upravljačkog sustava
- Izrada modela zgrade HEP d.d.-a – u tijeku
- Izrađen model lokalne distributivne mreže u okolini oba hrvatskog pilota (FER i HEP)

Hvala na pažnji!

Acknowledgement

The presented research results are obtained within the project Smart Building – Smart Grid – Smart City (3Smart)

Project co-funded by the European Union through Interreg Danube Transnational Programme (DTP1-502-3.2-3Smart).

PROJECT WEB PAGE

www.interreg-danube.eu/3smart

DISCLAIMER

The contents of this presentation are the sole responsibility of its authors and do not necessarily reflect the views of the European Union the Interreg Danube Transnational Programme.