



Obnova zgrada javnog sektora po modelu ugovaranja energetske usluge (ESCO)

Iva Fakin

Damir Vuletić

Iva Fakin, dipl.inž.fiz.-geofiz., Damir Vuletić, dipl.ing.građ.,
Agencija za pravni promet i posredovanje nekretninama, Zagreb

Zakonodavni okvir energetske učinkovitosti u zgradarstvu

EU DIREKTIVE (EED, EPBD, ...)

**ZAKON O ENERGETSKOJ
UČINKOVITOSTI (NN 127/14, 116/18)**

**Uredba o ugovaranju i provedbi energetske
usluge u javnom sektoru (NN 11/15)**

**Pravilnik o sustavnom gospodarenju
energijom u javnom sektoru (NN 18/15, 6/16)**

**Pravilnik o sustavu za praćenje mjerenje i
verifikaciju ušteda energije (NN 71/2015)**

**Pravilnik o sustavu obveze energetske
učinkovitosti (NN 41/2019)**

Ostali podzakonski akti (pravilnici, uredbe)

NACIONALNE STRATEGIJE

(Strategija energ.
razvoja RH,
Dugoročna strategija
za poticanje
ulaganja u obnovu
nacionalnog fonda
zgrada RH ...)

NACIONALNI AKCIJSKI PLANOVI

(energetske
učinkovitosti)

NACIONALNI PROGRAMI

(obnove zgrada)

**ZAKON O GRADNJI
(NN 153/13, 20/17, 39/19)**

**Tehnički propis o racionalnoj uporabi
energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
(NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)**

**Algoritam za izračun energetske svojstava
zgrada (u obveznoj primjeni od 30.rujna 2017.)**

**Pravilnik o jednostavnim i drugim
građevinama i radovima
(NN 112/17, 34/18, 36/19)**

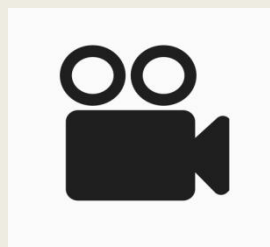
**Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i
energetskom certificiranju (NN 88/17)**

Ostali podzakonski akti (pravilnici, uredbe)



↓↓ Press Play ↓↓

Rezultati provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora pa ESCO modelu



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Varaždin



Opća bolnica Varaždin



Sveučilište Sjever – centar Varaždin



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Lepoglava



Kaznionica u Lepoglavi



Karlovac



Opća bolnica Karlovac



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Zagreb



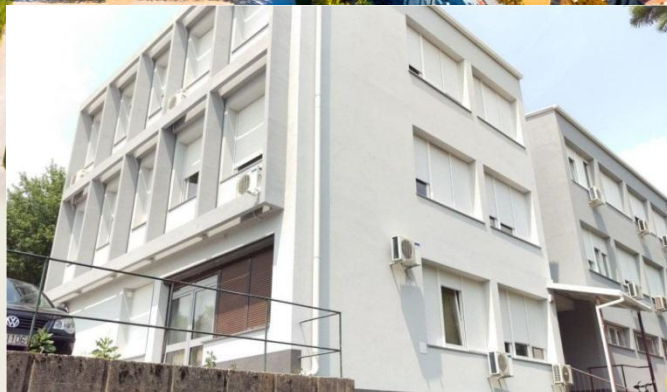
Policajska akademija



Zatvorska bolnica



Državni zavod
za mjeriteljstvo



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Grad Cres



Dječji vrtić Girice



Šibenik

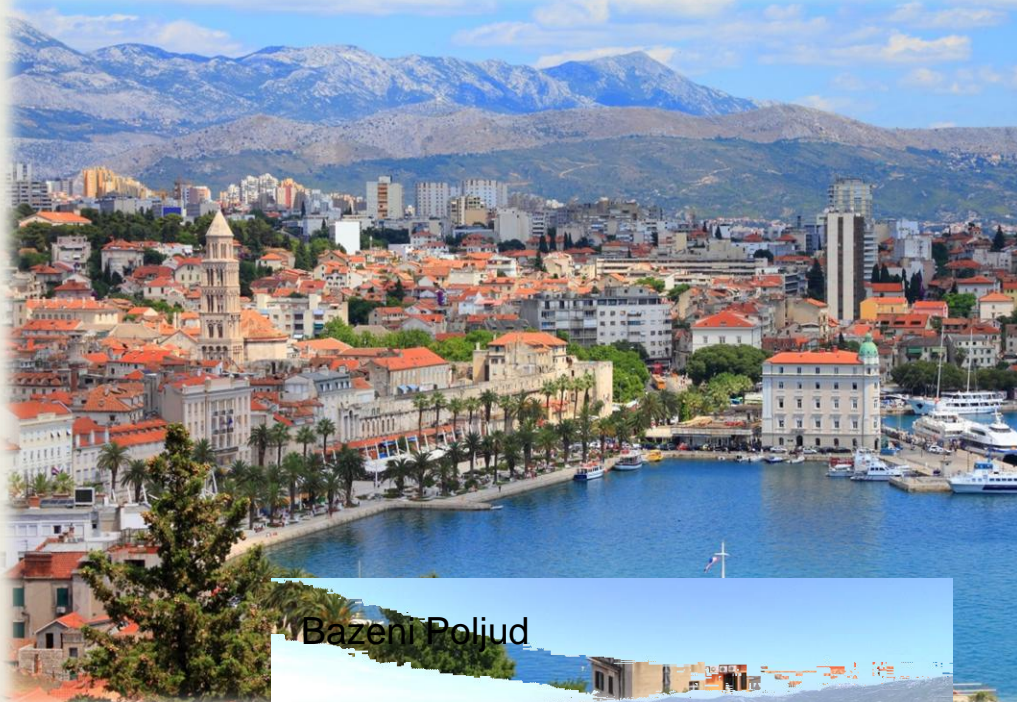


Opća bolnica Šibenik



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Split



Bazeni Poljud



KBC Split – lokalitet Križine



KBC Split – lokalitet Firule



Realizirani projekti energetske obnove zgrada javnog sektora po ESCO modelu

Izvedeni projekti

Naziv zgrade / skupa zgrada	Grad	broj zgrada	Neto grijana površina Ak (m2)	Uštede u odnosu na ukupnu isporučenu energiju (Q_{del}) nakon provedene energetske obnove			Udio energije iz obnovljivih izvora (%)
				Postotak uštede (%)	Godišnja ušteda energije (kWh/god)	Godišnja financijska ušteda, bez pdv-a (kn/god)	
KBC Split - lokalitet Križine	Split	7	36.043,00	56,43%	7.901.840,03	4.999.051,37	11,31%
Dječji vrtić Girice, Cres	Cres	1	985,00	28,46%	42.718,18	47.974,00	57,86%
Opća bolnica Karlovac	Karlovac	4	31.397,00	53,46%	7.128.793,02	3.963.708,78	25,32%
Državni zavod za mjeriteljstvo	Zagreb	1	756,00	40,99%	103.138,27	48.105,80	0,00%
KBC Split - lokalitet Firule	Split	12	59.125,00	55,93%	19.143.480,40	8.454.374,00	10,00%
Kaznionica u Lepoglavi	Lepoglava	6	17.891,75	12,38%	1.216.269,23	1.350.000,00	50,00%
Sveučilište Sjever	Varaždin	2	2.563,44	49,65%	334.309,54	142.367,51	0,00%
Zatvorska bolnica u Zagrebu	Zagreb	2	2.693,00	50,37%	727.287,90	311.301,74	10,00%
Opća bolnica Šibenik	Šibenik	11	20.103,59	43,98%	3.400.174,27	2.310.373,00	13,01%
Športski centar - bazeni Poljud	Split	1	15.779,04	71,09%	5.195.079,99	3.395.000,00	56,90%
Opća bolnica Varaždin	Varaždin	7	27.225,00	53,07%	8.662.031,21	3.400.000,00	7,31%
Policijska akademija	Zagreb	15	34.100,00	56,83%	6.141.682,32	2.295.537,00	13,10%
UKUPNO:		69	248.661,82	51,69%	59.996.804,35	30.717.793,20	19,87%



Tipski ugovor o energetsom učinku

ZAJAMČENA UŠTEDA

smanjenje potreba za energijom odnosno potrošnje energije za obavljanje djelatnosti Korisnika u Zgradi pri Referentnim uvjetima korištenja, a koje se utvrđuje Verificiranim Projektom, a konačno potvrđuje Verifikacijom Energetske obnove.

OSPORAVANJE ZAJAMČENE UŠTEDE

Korisnik je ovlašten tijekom Razdoblja ostvarenja Ušteta osporiti ostvarenje Zajamčenih Ušteta, snoseći teret dokaza da stvarno stanje zgrade ne odgovara Projektu. Korisnik je dužan priložiti jednakovrijedni dokaz kao za dokazivanje Zajamčene Uštete kojeg je dostavio Pružatelj usluge Korisniku koji je bio pretpostavka za uspješnu Verifikaciju Projekta.

DODATNE UŠTEDE

smanjene potrebe za energijom odnosno potrošnje energije za obavljanje djelatnosti Korisnika u Zgradi koje se ustanove povrh Zajamčenih Ušteta, a koje se dokazuju mjerenjem potrošnje i režima korištenja putem ISGE-a.

OSPORAVANJE DODATNE UŠTEDE

Korisnik je ovlašten tijekom Razdoblja ostvarenja Ušteta osporiti ostvarenje Dodatnih Ušteta. Pružatelj usluge ne odgovara za stanje onih dijelova i sustava Zgrade koji nisu bili predmetom Energetske obnove i/ili Pružatelj usluge njima ne upravlja i ne odgovara za štetu i neostvarenje Ušteta koji proizađu kao posljedica toga, ako je Pružatelj usluge Korisnika na mogućnost nastanka te štete pravodobno upozorio.



ESCO tržište u kontekstu Sustava obveza energetske ušteda za opskrbljivače

Što?

NACIONALNI CILJ ENERGETSKE UČINKOVITOSTI
(smanjenje ukupne potrošnje 32,5 % do 2030.)

Kako?

Kroz **ALTERNATIVNE MJERE**
49,9 % nacionalnog cilja 2014-2020

Kroz **SUSTAV OBVEZA**
50,1 % nacionalnog cilja 2014-2020

Tko?

DRŽAVA

- NACIONALNA STRATEGIJA,
- NACIONALNI AKCIJSKI PLANOVI
- AKCIJSKI PLANOVI JLRS-ova
- PROVEDBENI PROGRAMI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI)

OPSKRBLJIVAČI ENERGIJE obveza

- **ULAGANJE U MJERE EN.UČ.** kod krajnjih kupaca
- **KUPNJA UŠTEDA ENERGIJE** od Nositelja ušteta
- **UPLATA NAKNADE** 2,19 kn/kWh neostvarene uštete (uplata u FZOEU)

S čime (di su pare)?

JAVNA SREDSTVA

- EU sredstva (ESIF, EIF,...)
- Nacionalna sredstva (FZOEU)

PRIVATNI KAPITAL



AMBICIOZNI CILJ ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Revidiranom Direktivom o energetske učinkovitosti (prosinac 2018.) postavljen je cilj energetske učinkovitosti od najmanje 32,5 % do 2030., s klauzulom o mogućoj reviziji na višu vrijednost.

NUŽNA JE SNAŽNA MOBILIZACIJA PRIVATNOG KAPITALA

Raspoloživ financijski okvir (nacionalna komponenta i EU komponenta) neće biti dostatan

OSTVARENJE CILJA KROZ ALTERNATIVNE MJERE I SUSTAV OBVEZA ENERGETSKIH UŠTEDA

Alternativne mjere povodi država, a sustav obveza ušteda obvezuje opskrbljivače energije

NAKNADA („penal“) OPSKRBLJIVAČIMA ENERGIJE ZA NEOSTVARENE OBVEZNE UŠTEDE

Naknada („penal“) predstavlja poticaj za ulaganje u poboljšanje en. učinkovitosti. Za neostvarene uštede opskrbljivači moraju uplaćivati naknadu u FZOEU (ova sredstva kortistit će se namjenski za provedbu alternativnih mjera)

VLASNIK UŠTEDA (nositelj prava na uštede)

Nositelj uštede – ulaže vlastita sredstva u mjere poboljšanja energetske učinkovitosti koje dovode do dokazivih ušteda u krajnjoj potrošnji, uz preuzimanje rizika ostvarenja ušteda

UGOVOR O ENERGETSKOM UČINKU (ESCO model)

ulaganje u mjere poboljšanja energetske učinkovitosti provodi pružatelj energetske usluge (ESCO), koji ulaže na tuđoj imovini (imovini krajnjeg kupca energije), te postaje ekonomski vlasnik imovine u koju je uložio (snosi rizike ostvarenja uštedai) i time ostvaruje pravo na uštede

Kako god okreneš ESCO

Praćenje potrošnje i verifikacija ušteda kroz nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE)

INFORMACIJSKI SUSTAV ZA GOSPODARENJE ENERGIJOM www.isge.hr

Nacionalni sustav za prikupljanje općih, konstrukcijskih i energetske podataka o zgradama javnog sektora te za prikupljanje podataka o njihovoj **potrošnji energenata i vode**.

Moćni alat za napredne analize i izvještaje na svim razinama (državna, regionalna, lokalna).

- Zakon o energetske učinkovitosti (ZEU) obvezuje javni sektor da sustavno gospodari energijom u zgradama koje koristi, imenuje energetske menadžera i unosi relevantne podatke o zgradama te prati svoju potrošnju kroz ISGE (mjesečnu, tjednu, satnu).
- ZEU obvezuje opskrbljivače i distributere energije i vode da spoje svoje baze o potrošnji javnog sektora s bazom ISGE-a te se na taj način podaci prikupljaju automatski.
- U izradi: spajanje baze IEC-a s bazom ISGE- a kako bi se opći, konstrukcijski i energetske podaci također prikupljali automatski.

Rezultat: - Vrijedna **baza energetske stanja i potrošnje energije i vode zgrada** javnog sektora te **javne rasvjete**

- Uspostavljena baza i struktura za sustavno i kontinuirano gospodarenje energijom u Hrvatskoj
- Popis energetske menadžera za institucije javnog sektora



Praćenje potrošnje i verifikacija ušteta kroz nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE)

Kontakt | ISGEonica | Tečajevi za ES | Godišnji izvještaj Sve o automatskim računima | About EMIS





**Dobro došli u
INFORMACIJSKI SUSTAV ZA GOSPODARENJE ENERGIJOM**

Obavještavamo korisnike da je napravljena **mobilna aplikacija mISGE!** Detalje možete pročitati na ovom linku.

ISGE Priručnik za Korisnika

Korisničko ime :
 Zaporka :

[Zaboravili ste zaporku?](#)

www.isge.hr



HOME - USERS - OBJECTS - GRAPHS AND REPORTS - GEO ADMINISTRATION - ENERGY ADMINISTRATION - SYSTEM - Inbox (7784) IVAFAKIN -

STATISTICS STATISTICS OF MY OBJECTS

EMIS database statistics (11.06.2019.)

ECC type	Number of objects	Number of metering points	Number of automatic metering points	Energy bill count	Number of readings	Number of automatic readings
Complex	1.049	3.397	425	393.222	10.892.416	10.625.606
Building in complex	4.372	3.774	399	415.566	7.496.337	7.155.008
Free-standing building	10.062	24.661	643	2.983.976	12.124.028	10.442.630
Part	3.663	6.740	49	709.229	1.209.582	1.041.879
Sum - Buildings	19.146	38.572	1.516	4.501.993	31.722.363	29.265.123
Public lighting	21.510	20.703	3	2.338.460	0	0
Sum	40.656	59.275	1.519	6.840.453	31.722.363	29.265.123

Active EMIS users

Role	Number
Gost	3
Korisnik	1355
Energetski menadžer	24
Energetski administrator	200
Administrator sustava	11
All Users	1593



Praćenje potrošnje i verifikacija ušteta kroz nacionalni informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE)

RAZVOJ SUSTAVA ZA AUTMATIZIRANO MJERENJE SMANJENJA POTROŠNJE ENERGIJE I VODE U ZGRADAMA NAKON PROVEDENE ENERGETSKE OBNOVE

U procesu izrade je **Metodologija mjerenja smanjenja potrošnje energije u zgradama nakon provedene energetske obnove i dokazivanja dodatnih ušteta kroz ISGE.**

Definiraju se:

- Parametri koji se mjere - prema njihovom udjelu u ocijeni režima korištenja zgrade
- Broj potrebnih senzora - prema tipovima prostora, broju korisnika...
- Algoritam za izračun – implementira se u ISGE koji verificira dodatnu uštedu izdanom potvrdom.





I'm talking
about ESCO

Hvala na pažnji!

www.apn.hr

