

## Analiza te popis dionika EPC tržišta u Sjeverozapadnoj Hrvatskoj

- Najznačajnije prepreke razvoju EPC tržišta na području javne rasvjete u regiji for *HEP ESCO (hrvatska najveća ESCO tvrtka) proveo je više od 50 projekata energetske učinkovitosti u raznim sektorima (građevine, javna rasvjeta, industrija, opskrba energijom) do 2009. godine. Bitno je za naglasiti da većina provedenih projekata nisu čisti EPC projekti iz razloga što je iznos naknade za ostvarene energetske uštede baziran na fiksnom iznosu energetskih ušteda koji je dokazan projektnom dokumentacijom a ne na stvarnom iznosu ostvarenih ušteda. Drugim riječima, energetske uštede nisu verificirane i praćene za vrijeme trajanja projekta te ESCO ne garantira postizanja proračunatih energetskih ušteda iz projektne dokumentacije. U posljednjih nekoliko godina naglo je smanjen broj projekata provedenih od strane HEP ESCO. Kao razlog, potencijalni klijenti spominju visoku cijenu njihovih usluga i plaćanje unaprijed bez garancije da će se proračunate uštede uistinu ostvariti. Projekti HEP ESCO destabilizirali su EPC tržište i stvorili manjak povjerenja u EPC projekte. U Hrvatskoj je značajan i manjak iskustva o provedbi EPC projekata. Visoki troškovi kapitala za ESCO tvrtke (vrlo visoke kamate na zajmove ili kredite od strane komercijalnih banaka) vodi k visokoj cijeni EPC usluge u usporedbi sa financiranjem vlastitim sredstvima. Javna tijela EPC model generalno prepoznaju kao mogućnost financiranja projekata rekonstrukcije javne rasvjete ali su im rizici EPC financiranja (postizanje energetskih ušteda, garancije, održavanje) preveliki. Generalna percepcija javnih tijela o EPC modelu financiranja je da je to još uvijek riskantan i pravno nedovoljno definiran poduhvat s manjkom pilot projekata kao podloge za učenje.*
- Faktori koji pridonose razvoju EPC tržišta u javnoj rasvjeti  
Gradovi i općine vrlo su zainteresirani za inovativne i nove financijske modele za infrastrukturne projekte i investicije (kao npr. javna rasvjeta). Pilot projekti za pozitivnim rezultatima (postignute energetske uštede, rješeno održavanje) mogu rezultirati većim investicijama kao i povećati popularnost ovog relativno novog i nepoznatog modela financiranja.
- Zaključci aktivnosti i napretka EPC info centra i provedbe EPC projekata u regiji Local  
Javna uprava u Hrvatskoj (gradovi i općine) direktno su odgovorne za investicije i operativnost javne rasvjete na vlastitom teritoriju. Troškovi javne rasvjete često su zbog ograničenih financijskih i tehničkih kapaciteta javne uprave vrlo visoki. Do sada u Hrvatskoj nije postojao info centar gdje bi se dobile osnovne pravne, tehničke i financijske informacije o EPC modelu financiranja. U Hrvatskoj je značajan nedostatak iskustva s obzirom na provedbu EPC projekata. S obzirom na navedeno, trošak kapitala za ESCO tvrtke je vrlo visok (visoke kamate na zajmove/kredite), što u konačnici vodi k tome da je EPC model financiranja skuplji od samostalnog financiranja rekonstrukcije. REGEA će, kroz EPC info centar, nastojati osnovati nacionalni revolving fond za projekte javne rasvjete. Osim navedenog, kroz info centar pružati će se sve vrste informacija (pravne/tehničke/financijske) svim dionicima EPC tržišta, te i na taj način pokušati pokrenuti samo tržište.



## Znanje i povjerenje u EPC projekte

- Provode li se EPC projekti u vašoj regiji?  
U posljednjih 10 godina u Hrvatskoj je provedeno oko 50 EPC projekata. Projekti su provedeni u raznim sektorima kao što je npr. zgradarstvo, javna rasvjeta, industrija i opskrba energijom. Međutim, važno je istaknuti da provedeni projekti nisu u potpunosti EPC projekti poglavito stoga što naknade ESCO tvrtki nisu bazirane na stvarne već na proračunate uštede unutar projektne dokumentacije. Drugim riječima, tijekom trajanja projekta ne verificira se ostvarivanje ušteta te ESCO tvrtka ne garantira proračunate uštede.
- Koliko se od provedenih EPC projektata odnosi na javnu rasvjetu?  
*Od 2010 godine u Hrvatskoj je provedeno oko 20 EPC projekata koji se odnose na javnu rasvjetu. Opće mišljenje proveditelja takvih projekata je uglavnom negativno s obzirom na visoke troškove savjetovanja od strane ESCO tvrtke. Projekti su uglavnom rezultirali energetske uštedama, no unatoč tome generalno stajalište je da je EPC još uvijek skup model financiranja bez postojećeg odgovarajućeg zakonodavnog okvira.*
- Da li su u Hrvatskoj prisutna nastojanja razvoja EPC projekata/tržišta?  
*EPC se u Hrvatskoj po prvi put spominje unutar Energy Efficiency Project koji je počeo u 2005. godini. Projekt je pokrenut od strane svjetske banke (IBRD) i Global Environmental Facility (GEF) u suradnji sa HEP-om i Hrvatskom bankom za obnovu i razvoj (HBOR). Ukupna vrijednost projekta kroz period od 6 godina, uz sudjelovanje lokalnih banaka, procijenjena je na 40 mil. EUR. Aktivnosti su, na početku projekta usmjerene na stvaranje ESCO tvrtke – HEP ESCO, koja je osnovana 2002. godine kao tvrtka kćer tvrtke HEP d.d. Unutar ovog projekta HEP ESCO primio je zajam svjetske banke (IBRD) u iznosu od 4,4 mil EUR kao i 5 mil USD od strane GEF. Sa navedenim sredstvima, do 2009. godine HEP ESCO proveo je preko 50 projekata energetske učinkovitosti.*
- Da li je u Hrvatskoj postoji edukativni material o EPC modelu financiranja (priručnici, brošure i sl.)?  
*Web stranica HEP ESCO*  
<http://www.hep.hr/esco/en/project/flow.aspx>  
*Web stranica IEE BioSolESCO projekta*  
[http://www.biosolesco.org/download/workshop\\_rijeka/BioSolESCO\\_ESCo%20model.pdf](http://www.biosolesco.org/download/workshop_rijeka/BioSolESCO_ESCo%20model.pdf)  
*AJPP – Agencija za javno privatno partnerstvo*  
<http://www.ajpp.hr/media/37845/justini%C4%87-tehni%C4%8Dke%20podloge%20kod%20projekata%20eu%20u%20jr%20justinic.pdf>

*Centar za urbani i teritorijalni razvoj*

<http://www.cuter.hr/modeli-energetske-obnove-zgrada-esco-model>



## Prisutnost ESCO tvrtki

- Da li u Hrvatskoj postoje aktivne ESCO tvrtke?  
*Uz već spomenuti HEP ESCO (najveću hrvatsku ESCO tvrtku) postoji nekoliko manjih tvrtki koji nude ESCO usluge:*
  - VERITAS ESCO d.o.o.
  - Eltec Petrol Hrvatska d.o.o.
  - Circom Inženjering d.o.o.
  - Rudan d.o.o.
  - Eko ESCO d.o.o.
  - Planetaris d.o.o.
  - Media Verba d.o.o.
  - SENSE Esco d.o.o.
  - HORFAM d.o.o.
  - ESCO grupa d.o.o.
- Koji je djelokrug navedenih tvrtki?  
*Uglavnom se radi o rekonstrukciji HVAC sustava te toplinske zaštite zgrada. Neke tvrtke bave se projektima modernizacije sustava opskrbe vodom s obzirom na povoljne financijske pokazatelje takvih projekata.*
- Da li je postoje tvrtke koje imaju tendenciju postati ESCO tvrtke  
*Među tvrtkama koje se bave sa uličnom i/ili unutarnjom rasvjetom postoji značajan interes za uključivanje u EPC tržište. Osim navedenih, druge tvrtke za sada nemaju interes za uključivanje u EPC tržište.*
- Na koji način je moguće financijski podržati ESCO tvrtke u regiji?  
*Osim komercijalnih banaka, ESCO tvrtke mogu se financirati i putem Hrvatske banke za obnovu i razvoj (HBOR, (<http://www.hbor.hr/Sec1237>), Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU, <http://www.fzoeu.hr/hrv/index.asp>))*

## Legislativni okvir

- Koji su problemi prisutni po pitanju provedbe javne nabave za EPC uslugu?  
*Jedinice lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) plaćaju troškove potrošnje energenata za škole, bolnice, socijalne ustanove i javne vatrogasne ustanove dok pritom centralna država osigurava dodatnu financijsku podršku za te troškove. Prema Zakonu o financiranju lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 117/93, 69/97, 33/00, 73/00, 59/01, 107/01, 117/01, 150/02, 147/03, 132/06, 26/07, 73/08, 25/12) Vlada Republike Hrvatske svake godine prilagođava regulativu kojom se definiraju metode proračuna financijske potpore spomenutim institucijama. Metode proračuna financijskih potpora temelje se na brojnim faktorima, tako je za npr. osnovne škole to broj učenika, razreda i škola za svaku općinu, grad ili županiju. Važno je za naglasiti da se pritom tehničke karakteristike školske zgrade (stanje vanjske ovojnice, sustava grijanja, režim korištenja i sl.) ne uzimaju u obzir. Prema navedenim pravilima, npr. u slučaju škola (makar ovo vrijedi i za ostale spomenute institucije) ukoliko predmetna općina, grad ili županija ne utroše financijska sredstva za operativne troškove škole (dodjeljena na temelju navedne metodologije) višak su dužni vratiti u državni proračun. Drugim riječima, nakon isteka EPC ugovora, općina, grad ili županija dužni su uštede koje se ostvaruju vraćati u državni proračun. Na taj način mehanizam financijske pomoći u osnovi destimulira postizanje energetske uštede čak i kroz ponašanje korisnika zgrade. Važno je napomenuti da se ovaj problem ne odražava na dječjim vrtićima s obzirom da te institucije nisu uključene u decentralizirana sredstva, odnosno u navedeni mehanizam financijske pomoći.*
- Da li su vlasnici javne rasvjete svjesni regulative koja ograničava prodaju neučinkovitih i okolišu štetnih sijalica s tržišta EU?  
*Najveći hrvatski opskrbljivači opreme za javnu rasvjetu stvorili su značajne zalihe proizvoda čija prodaja će se ograničiti (visokotlačne živine sijalice, zamjenske natrijeve sijalice). Na lokalnoj, regionalnoj ili državnoj razini ne postoji strategija koja bi se bavila postupnim izbacivanjem navedenih proizvoda. Vrlo mali broj gradova i općina su svjesni procesa izbacivanja štetnih proizvoda s tržišta vanjske rasvjete. Do sada nije provedena informativna kampanja, program ili sl.*
- Da li je postoje neki pravni aspekti koji bi imali utjecaj na razvoj EPC tržišta (npr. provedba EU direktiva, regulacija svjetlosnog onečišćenja)  
*Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13 i 153/13) regulira. Ovim se Zakonom određuju načela, način obavljanja i financiranja komunalnog gospodarstva te ostala pitanja glede svrhovitog obavljanja komunalnih djelatnosti. U djelokrug komunalnih djelatnosti spada upravljanje, održavanje objekata i uređaja javne rasvjete, uključivo podmirivanje troškova električne energije, za rasvjetljavanje javnih površina, javnih cesta koje prolaze kroz naselje i nerazvrstanih cesta. Komunalne djelatnosti mogu obavljati u skladu s odredbama navedenog Zakona:*
  1. trgovačko društvo koje osniva jedinica lokalne samouprave,
  2. javna ustanova koju osniva jedinica lokalne samouprave,

3. služba – vlastiti pogon koju osniva jedinica lokalne samouprave,
4. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o koncesiji,
5. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o povjeravanju komunalnih poslova.

*Jedinica lokalne samouprave može podugovoriti komunalnu djelatnost koju financira iz vlastitog proračuna. Maksimalno vrijeme trajanja takvog ugovora iznosi 4 godine.*

## Javna rasvjeta i LED

- Kakva je struktura vlasništva javne rasvjete u Hrvatskoj? Tko je odgovoran za održavanje?

*Jedinice lokalne samouprave (gradovi i općine) vlasnici su javne rasvjete (svjetiljke, kablovi, regulacija). Vlasništvo nad stupovima javne rasvjete je mješovito. U manjim gradovima i općinama stupovi javne rasvjete uglavnom su u vlasništvu tvrtke distributora električne energije – HEP distribucija d.o.o., dok su svjetiljke i kablovi montirani na stupove u vlasništvu HEP-a u vlasništvu grada ili općine. Veći gradovi ili oni gdje ne postoji HEP-ova infrastruktura posjeduju vlastite stupove za javnu rasvetu. Operativne troškove javne rasvjete plaćaj jedinica lokalne samouprave (grad/općina) s obzirom na izmjerenu potrošnju. Gradovi i općine uglavnom podugovaraju poslove održavanja sustave javne rasvjete na period od dvije ili četiri godine. Izgradnja nove ili rekonstrukcija postojeće javne rasvjete nije dio ugovora o održavanju i to izvodi privatna tvrtka nakon provedenog procesa javne nabave. U prosjeku oko 20% godišnjeg proračuna odlazi na troškove održavanja javne rasvjete.*

- Koje su tipične veličina sustava javne rasvjete?

*U Hrvatskoj se nalazi 128 gradova i 428 općina. Tipična veličina sustava javne rasvjete u gradu je oko 2 500 svjetiljki dok je u općinama oko 700 svjetiljki. U prosjeku je po stanovniku instalirana 0,15 svjetiljka. Prosječna snaga svjetiljke je 150W.*

- Koji grad/općina bi mogla biti pionir u provedbi EPC projekata?

*Grad Sveta Nedelja i Grad Zabok su gradovi koji već imaju LED instalacije na prometnicama te dobre rezultate po pitanja ostvarenih energetske uštede te javnog mišljenja lokalnog stanovništva o novim instalacijama.*

- Da li su prisutni veći održavatelji javne rasvjete u regiji?

*Da, prisutne su dvije veće tvrtke koje se bave održavanjem sustava javne rasvjete na području Sjeverozapadne Hrvatske:*

*a) Elicom d.o.o. (<http://www.elicom.hr/>) - Grad Zagreb*

*b) Šćukanec elektroinstalatersko frizerski obrt - Krapinsko- zagorska županija*

- Kakva je percepcija LED rasvjete?

*Generalna percepcija lokalne samouprave je takva da je LED još uvijek preskup a prisutno je i nepovjerenje prema vijeku trajanja LED svjetiljki (50 000 ili više radnih sati) koje daje proizvođač.*

- Koji su prosječni operativni troškovi javne rasvjete (električna energija) za gradove/općine u regiji?

*Troškovi električne energije u javnoj rasveti iznose oko 0,60 HRK/kWh bez PDVa. Fiksni troškovi usluge mjerenja iznose 64,4 HRK bez PDVa po mjernom mjestu.*

*<http://www.hep.hr/opskrba/en/customers/lux.aspx> and*

*<http://www.hep.hr/ods/en/customers/Tariff.aspx>*



- Koji je prosječni godišnji broj sati rada javne rasvjete u regiji?  
*Godišnji broj radnih sati sustava javne rasvjete je oko 4015 sati godišnje. S obzirom na ekonomsku krizu proteklih godina mnogi gradovi i općine smanjili su broj sati javne rasvjete na 3 600 sati godišnje.*
- Koja je tipična starost javne rasvjete u regiji?  
*Tipična starost instalacija sustava javne rasvjete je oko 15 godina.*
- Da li u regiji postoje provedeni projekti javne rasvjete sa LED tehnologijom? Ako da, koji?

Br.	Grad/ Općina	Vrsta project		Specifikacija svjetiljki				Procjena troškova (EUR)	Financiranje		Procjena energetskih ušteta
		Rekonstrukcija	Nova	Količina (kom)	Snaga (W)	Vrsta	Visina		Vlastito	Subvencija	
1	Tovarnik (Faza 1)	DA		130	57	Philips Clearway BGP303 LED	8	40,000		100%	55%
2	Pisarovina	DA		226	45-63	Philips Luma Mini R1 40 DS-NW	8-10	150,000	60%	40%	51%
3	Zagreb	DA		150	80-100	Philips Speedstar BGP 322 GRN78-2S/740	8-10	110,000	60%	40%	50%
4	Tovarnik (Faza 2)	DA		281	57-130	Philips Clearway BGP303 LED	6-10	100,000	20%	80%	55%
5	Lovas	DA		308	57-106	Philips Clearway BGP303 LED	6-8	95,000	20%	80%	55%
6	Tompojevci	DA		426	57-83	Philips Clearway BGP303 LED	6-8	125,000	20%	80%	55%
7	Krk	DA		450	57-130	Philips Clearway BGP303 LED	8-10	120,000	40%	60%	60%
8	Zaprešić	DA		30	83	Philips City Spirit Street LED	5	30,000	40%	0%	45%
9	Kolan	DA		465	29	Philips Iridium BGS451 ECO23- 2S/830	6-8	110,000	40%	60%	55%
10	Pakoštane	DA		730	29	Philips Iridium BGS451 ECO23- 2S/830	6-8	170,000	40%	60%	55%
11	Skabrnja	DA		590	29	Philips Iridium BGS451 ECO23- 2S/830	6-8	140,000	30%	70%	55%

## Ostali problemi sa utjecajem na razvoj EPC tržišta

- Da li su dostupni izvori financiranja za projekte javne rasvjete?  
*Odgovori su dani u zasebnom dokumentu - Informacije o dostupnim izvorima financiranja*
- Koji čimbenici imaju pozitivan a koji negativan utjecaj na razvoj EPC tržišta?  
*Pozitivan utjecaj*
  - a) Manjak jeftinih izvora financiranja ili poticaja za rekonstrukciju javne rasvjete*
  - b) Razvoj LED tehnologije (povećanje učinkovitosti i trajnosti svjetiljki)*
  - c) Garancije za ugrađenu tehnologiju od strane ESCO tvrtke*

### *Negativni utjecaj:*

- a) Niski troškovi električne energije*
- b) LED ili drugi energetske učinkoviti izvori svjetlosti ne ponašaju se u skladu sa podacima iz tehničke dokumentacije*
- c) Visoki troškovi EPC financiranja (visoki troškovi ESCO tvrtke)*
- d) Manjak kapitala za ESCO tvrtke*