

Vrbovec, Zagreb län, Nordvästra Kroatien

Gatubelysningsprojekt

Bakgrund och syfte

Staden Vrbovec är belägen i Zagreb län, 30 km nordöst om Kroatiens huvudstad Zagreb.

Staden bytte ut hela sitt gatubelysningsystem till LED-teknik genom att använda Energy Performance Contracting (EPC). Projektet genomfördes i samarbete med en lokal LED-tillverkare och ett lokalt underhållsföretag.

Projektbeskrivning

Projektet inleddes med en detaljerad energianalys för det aktuella belysningsystemet, vilken visade stor potential för energibesparingar och besparingar för underhållskostnader.

Staden beslutade att genomföra en offentlig upphandling för renovering av belysningsystemet med ett Energy Performance Contracting (EPC). Valet av energitjänsteföretag föll på det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet. Anbudet utvärderades efter följande kriterier:

- Nuvärdet av fördelar för staden (besparingar av energi och underhåll, före och efter garanterad energibesparingsperiod) (85 poäng),
- Införande och hantering av en avancerad gatubelysningsförvaltning (10 poäng)
- Tekniska egenskaper (5 poäng).

Ett avtal för 87 månader tecknades. Utöver byte av armaturer, installerades även ett överspänningsskydd och ett trådlöst styrsystem.



Fakta

- **Befolkning:** 14,800 invånare
- **Typ av gator:** Nationella, regionala och lokala.
- **Energitjänsteföretag:** LED elektronik

■ **Kostnadsbesparingar el:** 90,700 €/år

■ **Underhållskostnader:**

32,500 €/år

■ **Minskad elförbrukning:**

1,215,100 kWh/år

■ **Minskad utsläpp av CO₂:** 559 ton/år

■ **Investeringskostnad:**

- 866,667 € (kapitalkostnad)

- 995,360 € (totalt kontraktsvärde)

■ **EPC-avtalets längd:** 7.25 år

Mer information:

North-West Croatia Regional Energy Agency
HR-10 000 Zagreb, Ulica Andrije Zaje 10

Telefon: +385-1-3098-315

E-post: info@regea.org

Web: www.regea.org



Vrbovec, Zagreb län, Nordvästra Kroatien

Gatubelysningsprojekt

Projektdata	Före renovering	Efter renovering
Totalt installerad effekt	352 kW	71 kW
Totalt antal lampor	2,247	2,211
Antal ljuspunkter (armaturer)	2,247	2,211
Huvudsaklig lamptyp	HPS	LED
Årlig elförbrukning	1,433,400 kWh	218,300 kWh
Årlig elkostnad	107,000 Euro	16,300 Euro

Resultat

Hela stadens belysningsystem har bytts ut mot LED-teknik. Belysningsinfrastrukturen har moderniserats samtidigt som säkerheten på vägarna har förbättrats. Ett smart kontrollsystem har installerats och en energibesparing på nästan 80 % är uppnådd.

Stöd från facilitatorn – det regionala Energikontoret

Det regionala Energikontoret har bidragit med stöd under den preliminära datainsamlingen och under energianalysen, samt bidragit med teknisk support under projektets gång. Juridiska och finansiella råd gavs via WebSEFF - the Western Balkans Sustainable Financing Facility. Facilitatorn promotor projektets uppnådda resultat och bistår med relevant information till andra kommuner som är intresserade av EPC.



Foton: Regionalna Energetska Agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Zagrebačka Županija

Kostrena kommun, Nordvästra Kroatien

Gatubelysningsprojekt

Bakgrund och syfte

Kostrena kommun är ett populärt besöksmål vid havet nära staden Rijeka. Kommunen beslutade att renovera hela det allmänna belysningsystemet på de nationella vägarna, länsvägarna och på de lokala vägarna i området. Syftet var att öka säkerheten för fotgängare och bilförare genom att rätta sig efter belysningsstandarden (EN 13 201). Detta är ett av de första projekten i Kroatien att genomföras och finansieras med Public Private Partnership (PPP).

Projektbeskrivning

Kommunens prioritet låg i att uppnå energi- och kostnadsbesparingar och samtidigt öka säkerheten och komforten på gator och allmänna områden. Utöver att byta armaturer och lampor inkluderar projektet även förbättring av delar av infrastrukturen (exempelvis byte och reparation av lyktstolpar, omflyttning av mätpunkterna och verkställande av ett övervaknings-system för gatubelysningen).

Energitjänsteföretaget tar hand om belysningsystemets underhåll och ser till att det uppfyller fastställd standard. Valet av energitjänsteföretag avgjordes genom en anbudsprocess i två steg. Anbudet med mest ekonomiska fördelar valdes utifrån:

- Lägsta nuvärdet av den enhetliga avgiften för energitjänsteföretagets service (värt 77 poäng)
- Lägsta installerade elkraft i belysningsystemet (20 poäng)
- Lägsta Internal Rate of Return (IRR) (3 poäng).

Ett 12-årigt avtal är tecknat (vilket börjar gälla efter uppbyggnadsfasen 2017). Projektet har subventionerats av fonden för miljöskydd och energieffektivitet (The Environmental Protection and Energy Efficiency Fund).



Fakta

- **Befolkning:** 4,180 invånare
- **Energitjänsteföretag:** IMC
- **Kostnadsbesparingar el:** 24,000 €/år
- **Kostnadsbesparingar underhåll:** 20,500 €/år
- **Minskad elförbrukning:** 222,500 kWh/år
- **Minskad utsläpp av CO₂:** 102 ton/år
- **Investeringskostnad:**
 - 250,000 € (kapitalkostnad)
 - 456,000 € (totalt avtalsvärde)
- **Subventioner:** 85,000 € (nationell fond)
- **PPP-avtalets längd:** 12 år

Mer information:

North-West Croatia Regional Energy Agency
10 000 Zagreb, Ulica Andrije Zaje 10
Telefon: +385-1-3098-315
E-mail: info@regea.org
Web: www.regea.org



Kostrena kommun, Nordvästra Kroatien

Gatubelysningsprojekt

Projektdata	Före renovering	Efter renovering
Totalt installerad elkapacitet	75 kW	27 kW
Totalt antal lampor	407	407
Antal ljuspunkter (armaturer)	407	407
Huvudsaklig lamptyp	HPM	LED
Årlig elförbrukning	307,500 kWh	85,000 kWh
Årlig elkostnad	33,200 Euro	9,200 Euro

Resultat

I Kroatien har PPP visat sig vara ett övertygande avtals-och finansieringsalternativ gällande riskanalys, kommunala skuldförfrågor och bokföringsaspekter (exempelvis gällande hantering av balansräkning, utgifter för startkapital och kombinerad finansiering). Då detta var ett av de första projekten i Kroatien att nyttja PPP för renovering av offentlig belysning, blev förberedelserna för dokumentation och anbudsprocess en utmaning. Projektet fungerar som en lärogrund och banar väg för fler projekt av det här slaget.

Stöd från facilitatorn

Facilitatorn har stöttat projektet i samarbete med energitjänsteföretaget - ett företag som underlättar PPP-projekt inom offentlig belysning. Facilitatorn har erbjudit rådgivning angående PPP-dokumentation och spridning av resultatet medan energitjänsteföretaget utvecklade PPP-dokumentationen och hanterade anbudsprocessen.



Foton: Regionalna Energetska Agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Zagrebačka Županija