



Придобивки и можности на вредности со утврдени сценарија во ЛЕД управување

¹м-р Дејан Јонузоски,² Бранко Ефтимов

Општина Карпош, Скопје, Северна Македонија

DOI: <https://doi.org/10.46793/Osvetljenje25.27J>

Проект

Систем за управување на ново поставено ЛЕД осветлување на територија на Општина Карпош

Општина Карпош има изработено развојна програма за периодот од 2023-2026 година каде што ревитализацијата и модернизацијата на уличното осветлување на Општината е потврдена како приоритет.

На база на горенаведеното, а се со цел да се модернизира уличното осветлување како и да се унапреди енергетската ефикасност во општината, и при тоа да се оствари заштеда во однос на потрошувачката на електрична енергија во однос на одржувањето на уличното осветлување, како и да се подобри квалитетот на животната средина.

Општината Карпош изврши набавка и инсталација на нови 4.796 паметни ЛЕД светилки за замена на постоечките улични натриумови светилки во урбаниот и руралниот дел на општината, како и користење на софтвер за индивидуална контрола, управување и мониторинг на секоја паметна улична светилка поединечно како и групна контрола

Согласно иницијалните анализи, имплементацијата на ЛЕД светилки како и користење на интелигентен систем за контрола, носи потенцијал за заштеди на потрошувачката на енергија за јавното осветлување од околу 60-90% во однос на постоечкиот систем.

ЛЕД (light-emitting diode) технологијата како релативно нова технологија на осветлување нуди низа предности како што се:

- Заштеда на електрична енергија преку замена на постоечките конвенционални извори на светлина (натриумови, живини, метал-халогени) од околу 60-90%;
- ЛЕД енергетски ефикасни светилки со висока светлосна ефикасност (lm/W);
- Релативно долг животен век (мин. 15 години), со што драстично се намалуваат трошоците за одржување;
- Нема ултравиолетово и инфрацрвено зрачење;
- Моментално постигнување на максималниот светлосен флукс при палење;



-Можност за прецизна дигитална регулација на светлосниот интензитет према потребите и временските услови во кои се одвива сообраќајот;

-Дополнителна заштеда на електрична енергија заради можноста на дигитална регулација на светлината;

-Висок индекс на репродукција на бои,

-Отпорност на вибрации и удари,

-Користење на материјали кои лесно се рециклираат итн

Во денешно време една од најголемите придобивки кои ги имаат паметните ЛЕД светилки и системот за паметно осветлување е можноста за дигитално контролирање и управување на ЛЕД светилките, односно можноста за создавање “Паметни општини и градови” преку таканаречено интелегентно управување со уличното светло

Интелегентниот систем за улично осветлување се состои од паметни ЛЕД светилки со контролен уред во интегриран контролер преку кој по пат на современи технологии за пренос на податоците овозможува нивно вклучување и исклучување и управување од централизирана web апликација.

Овој систем на управување нуди низа додадени вредности во однос на одржувањето и менаџирањето на уличното светло и тоа:

-Драстично намалени трошоци за одржување (до 70%);

-Овозможен мониторинг на состојбата на мрежата на улично осветлување во реално-време преку web апликацијата;

-Реален увид на функционалноста на секоја светилка и постоење на дефект во секој момент;

-Намалување на време на интервенција при одржувањето преку моментално сигнализирање и испраќање на пораки за постоење на дефект до однапред определена група на луѓе назначени за интервенција;

-Одбегнување на потребата и трошоците за патролирање заради дијагностика на состојбата со функционалноста на уличното светло;

-Планирано проактивно одржување и управување со залихите преку можноста за континуирано пратење на бројот на работни часови и утврдување на реалната навремена потреба за групна замена на светилките;

- Софтверско следење и евиденција на реалната потрошувачка на електрична енергија преку можноста за мерење на енергетските параметри на сите светилки и



можноста за генерирање извештаи за потрошувачката на електрична енергија во даден временски интервал по светилка или групна на светилки;

- Можност за лесно откривање на нелегални диви потрошувачи, и нивно автоматско исклучување од мрежата, со што непријавените потрошувачи е невозможно да користат енергија од мрежата на Општината;
- Можност за генерирање на различни видови на извештаи према потребите на општината на пр. Извештаи према типови на светилки, моќности, висина на столбови на кои се поставени, статистика на грешки и типови на грешки, статистика по улици или дефинирани групи на извештаи и сл.;
- Креирање на бази на податоци и точен историјат на одржување на уличното светло; итн.

A	B	C	D	E	F
	2021 KWh	2022 KWh	2023 KWh	2024 KWh	2025 KWh
Јануари	133,975.00	206,304.75	96,184.26	128,690.01	69,826.05
Февруари	211,654.00	167,051.85	72,734.95	113,200.00	54,904.51
Март	204,473.78	164,464.70	71,304.82	100,385.64	60,576.03
Април	178,589.62	115,142.08	60,681.18	75,985.22	49,228.00
Мај	157,894.50	86,944.58	72,993.93	51,272.21	47,819.79
Јуни	139,835.25	70,251.60	51,577.25	42,716.52	52,125.32
Јули	164,393.78	86,765.69	61,161.83	39,410.25	51,317.37
Август	150,055.89	84,858.43	71,615.01	40,498.21	61,365.73
Септември	187,148.40	80,699.89	84,365.26	35,393.52	
Октомври	191,769.83	81,171.20	116,079.95	49,640.00	
Ноември	195,946.75	93,472.40	125,322.85	62,987.25	
Декември	207,398.25	96,276.66	161,455.17	70,155.41	
	1,777,506.04	1,333,403.84	1,045,476.47	810,334.24	447,162.80



	KW 2021	KW 2024	KW 2025	заштеда % 2021-2024	заштеда % 2021-2025
Јануари	133,975.00	128,690.01	69,826.05	4%	48%
Февруари	211,654.00	113,200.00	54,904.51	46%	75%
Март	204,473.78	100,385.64	60,576.03	51%	71%
Април	178,589.62	75,985.22	49,228.00	58%	73%
Мај	157,894.50	51,272.21	47,819.79	68%	71%
Јуни	139,835.25	42,716.52	52,125.32	70%	63%
Јули	164,393.78	39,410.25	51,317.37	76%	69%
Август	150,055.89	40,498.21	61,365.73	74%	61%
Септември	187,148.40	35,393.52		81%	
Октомври	191,769.83	49,640.00		75%	
Ноември	195,946.75	62,987.25		68%	
Децември	207,398.25	70,155.41		66%	
ВКУПНО	2,123,135.04	810,334.24	447,162.80	61%	53%