

Изследване на възможностите за монтиране на улични осветители през стълб при саниране на улични осветителни уредби класове М6, М5 и М4

проф. Христо Василев , инж. Николай Бърдарски



Въведение

На територията на населените места в страната има около 2 млн. улични стълбове, като над 80% от тези стълбове са собственост на ЕРП, а останалите под 20% са собственост на общините. В настоящия момент на около 1 млн. стълбове има монтирани улични осветители, като на около 60 хил. стълба са монтирани по два осветителя а на останалата част от стълбовете е монтирана електрическата мрежа ниско напрежение.

№ Показател	Дименсия	България	Германия
1. Брой жители - 2023	броя	~ 7 млн.	84.5 млн.
2. Брутен вътрешен продукт на жител - 2023	€/жител	13272/100%	48800/368%
3. Брой улични осветители	млн.	0.98	9.5
4. Брой улични осветители на 10 броя жители	брой/10 жители	1.4	1.25
5. Брой улични стълбове	броя	~ 2 млн.	9.2 млн.
6. Брой улични осветители при условие, че се монтират ул. осветители на всеки стълб	броя	2.05 млн.	9.5 млн.
7. Брой улични осветители на 10 броя жители след модернизацията	броя	2.92/100%	1.25/43%

Състояние на уличните осветителни уредби класове М6 и М5

- Уличните осветители в основната част на този клас улици са монтирани през уличен стълб, а в някои случаи през два и през три стълба;
- Това влошава видимостта на водачите на моторни превозни средства, тъй като трябва да се преадаптират от светло на тъмно. Това е процес, който изисква значително време по подобно на преадаптацията при навлизането в пътен тунел;

Състояние на уличните осветителни уредби класове M6 и M5

- Уличните осветители в тези класове улици обикновено са HVALH 70W, което води до увеличени енергийни разходи за общините въпреки влошеното качество на осветлението;
- В настоящата презентация се предлага иновативно техническо решение съгласно което уличните осветители могат да бъдат монтирани през стълб и въпреки това да се удовлетворяват изискванията на стандарта БДС EN 13201:2016 и да се реализират значително намаляване на инвестиционните разходи и значителни икономии на енергия;

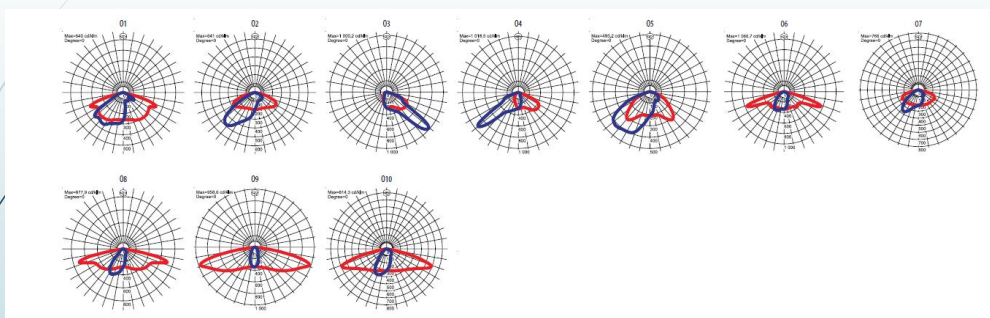
Състояние на уличните осветителни уредби класове M6 и M5

- Немското мото „Licht Schultz das Leben!“ – „Светлината защитава живота“, за конкретните условия за България трябва да добавим „Светлината защитава живота и имуществото на хората“;
- Приложението на това иновативно техническо решение ще създаде възможност да бъдат осветени улиците в обезлюдените и обезлюдяващи населени места. Немското мото „Licht is das Leben“ – „Светлината е живот“, надяваме се че осветяването на улиците в горе посочените населени места да спомогне възраждането на живота в тези места.

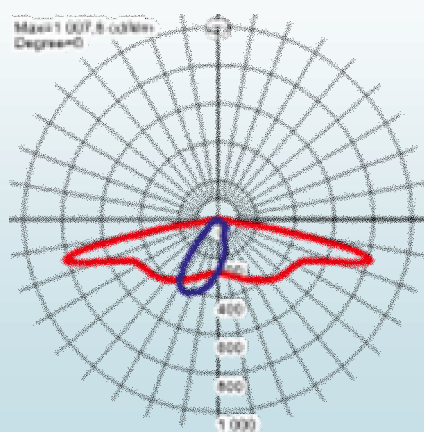
Осветително тяло URBINO LED S



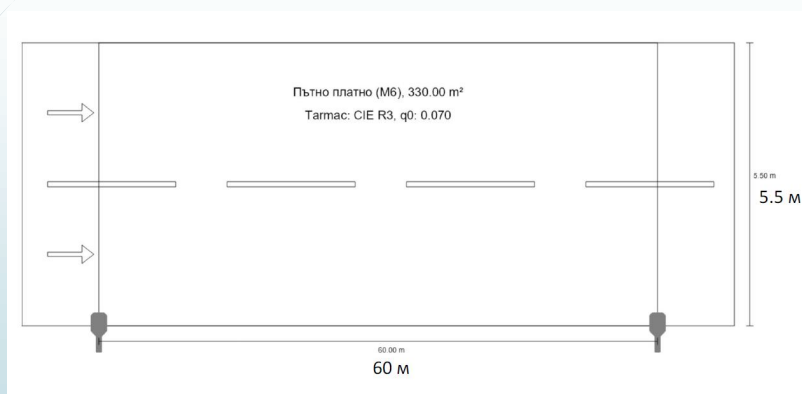
Предлагани светоразпределения за осветител URBINO LED S



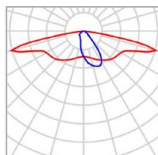
Оптика O8 - for town and local roads



Улицы клас M6



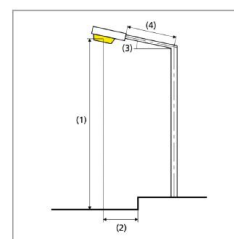
Улици клас М6



Manufacturer	LUG Light Factory	P	16.0 W
Article No.	130772.5L081.080	Φ_{Lamp}	3000 lm
Article name	URBINO S ED O8	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3000 lm
		η	100.00 %
Fitting	user-defined		

Улици клас М6

Pole distance	60.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 16.0 W
Wattage / route	272.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 987 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 80^\circ$: 406 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.11 cd/klm



УЛИЦИ КЛАС М6

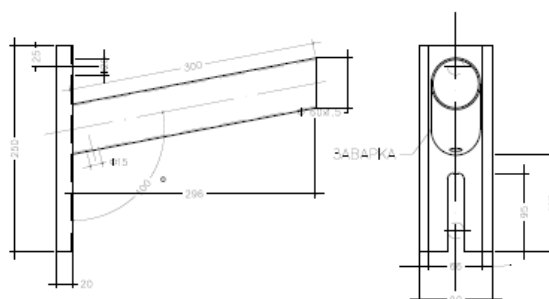
Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

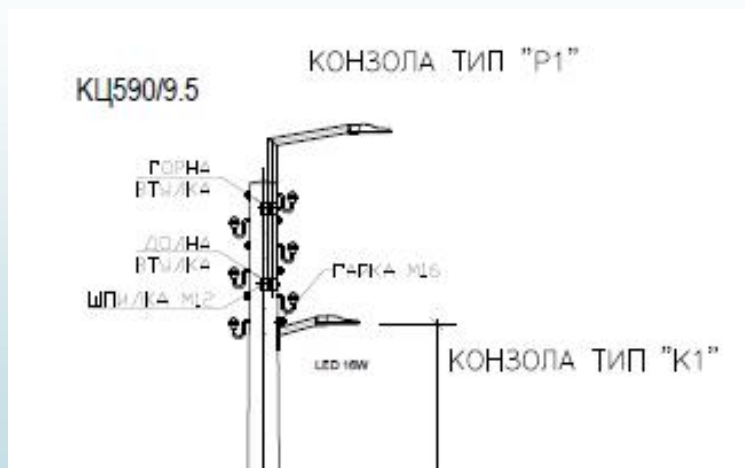
	Symbol	Calculated	Target	Check
Пътно платно (М6)	L_{av}	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_0	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.44	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	R_{gl}	0.49	≥ 0.30	✓

УЛИЦИ КЛАС М6

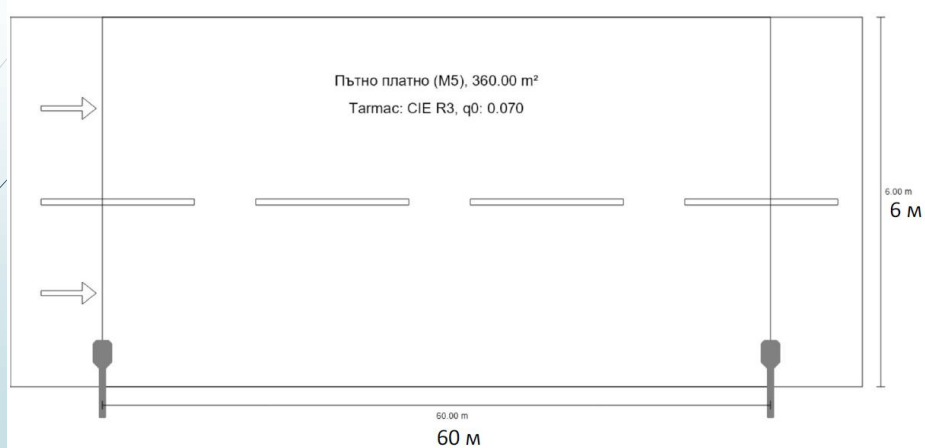
КОНЗОЛА ТИП "К1"



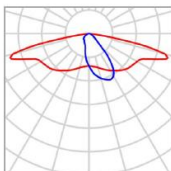
Улици клас М6



Улици клас М5



Улици клас М5



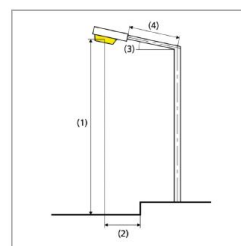
Manufacturer	LUG Light Factory	P	37.0 W
Article No.	130772.5L201.080	Φ_{Lamp}	6400 lm
Article name	URBINO S ED O8	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6400 lm
		η	100.00 %
Fitting	user-defined		

Улици клас М5

Pole distance	60.000 m
(1) Light spot height	9.500 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Wattage / route	629.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00

Max. luminous intensities
Any direction forming the specified angle from the
downward vertical, with the luminaire installed for
use.

$\geq 70^\circ$: 866 cd/klm
 $\geq 80^\circ$: 492 cd/klm
 $\geq 90^\circ$: 6.29 cd/klm



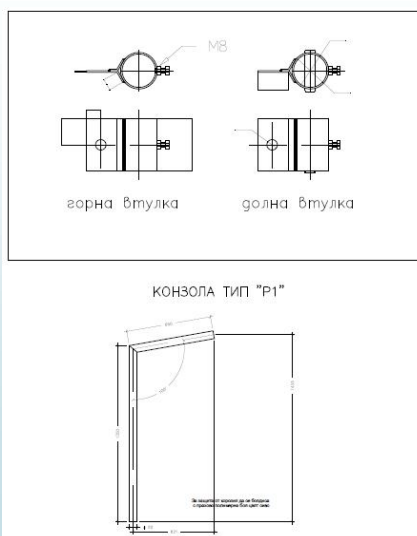
Улици клас М5

Results for valuation fields

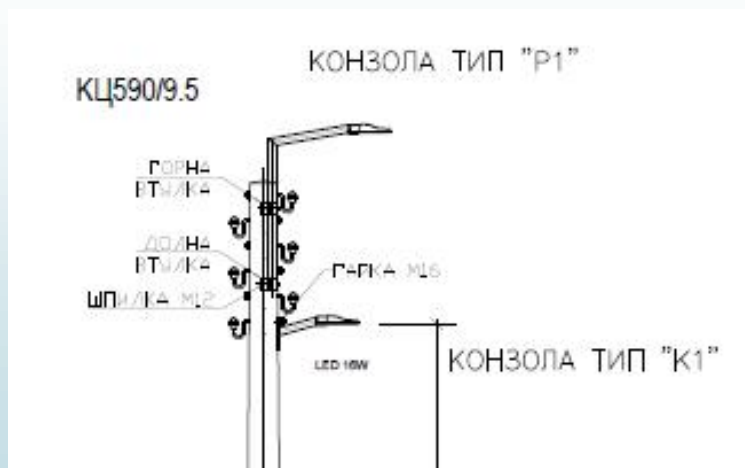
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Пътно платно (M5)	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{E1}	0.33	≥ 0.30	✓

Улици клас М5



Улици клас М5



Предложения за възможни финансови решения

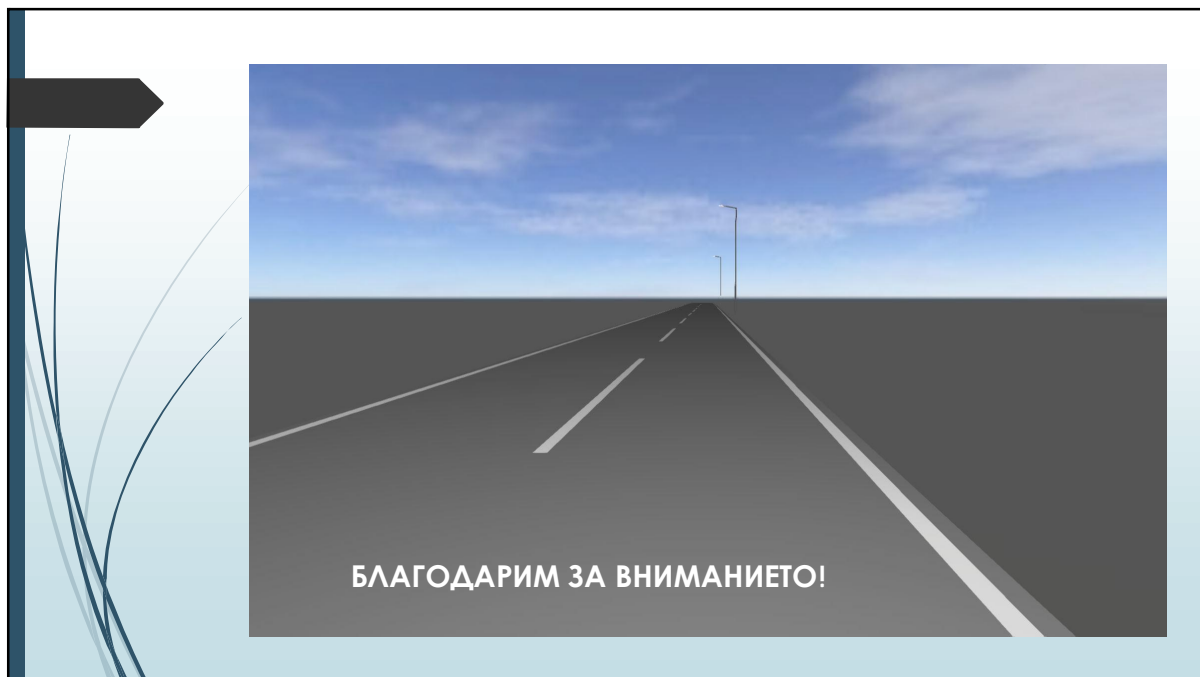
Приложенията на тези технически решения в общинското улично осветление би довело до намаляване на инвестиционните разходи с около 40 % в сравнение с техническите решения, при които се монтират осветители на всеки стълб и същевременно се намаляват експлоатационните разходи. Общините, които приложат подобни технически решения, ще възстановят към НФД около 40 % по-малко средства. При средна стойност на един общински проект от 1.5 млн. лева, това означава 300 хил. лева спестени разходи за общината и съответно 600 хил. лева по-ниска стойност на проекта, като ще се осветят улици със същата дължина и уличните осветителните уредби ще отговарят на изискванията на стандарта.

Предложения за възможни финансови решения

Ако се приеме условно, че около 110 млн. лева (от общо 124 млн. лева) по настоящата Програма ще бъдат необходими за финансиране на класираните общински проекти и, че всички общини актуализират проектите си с предложеното техническо решение, то общата стойност на спестените средства ще бъде 44 млн. лева. Като се добавят и неусвоените 14 млн. лева, общата стойност на средствата, които ще се разпределят за следващия търг, ще бъдат 58 млн. лева. Ако се приеме, че на следващия търг средната стойност на един общински проект да бъде 900 хил. лева, а максималната стойност - 1.2 млн. лева, със сумата от 58 млн. лева ще могат да се финансират 64 броя общински проекти. Общата сума, която ще постъпи в НФД, ще бъде около 60 млн. лева.

Предложения за възможни финансови решения

Описаният по-горе оптимистичен „сценарий“ е възможно да се реализира при условие, че приетите в него „хипотези“ не противоречат на европейските и национални правила за усвояване на средства по инвестиционните програми на „Националния план за възстановяване и развитие“. Актуализирането на настоящите проектни предложения на общините и осигуряването на допълнителни средства за финансирането на 64 броя общински проекта чрез приложението на иновативното техническо решение, е едно голямо предизвикателство и проблемите които съществуват ще се дискутират по време на Националния семинар.



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕТО!