

Svetlo v obciach

Zelené verejné obstarávanie
Ako obstarat' verejné osvetlenie s
environmentálnymi prvkami

17.-18.4.2023

JUDr. Mgr. Miriam Slobodníková, PhD.
Únia profesionálov verejného obstarávania

ZELENÉ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE



ČO JE ZELENÉ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE (ZVO) ?

- **ZVO** predstavuje postup, pri ktorom sa zohľadňujú environmentálne aspekty v rámci VO, zadávaním **environmentálnych charakteristík** do súťažných podkladov.
- Uplatňovanie zeleného verejného obstarávania podporuje udržateľné využívanie prírodných zdrojov, dosahovanie zmien v správaní, ktoré smeruje k udržateľnej výrobe a spotrebe, a tiež podnecuje inovácie.
- **CIEĽ ZVO:** uprednostňovať a podporovať tovary, služby a stavebné práce s **nižším negatívnym vplyvom na životné prostredie** a zachovanie **trvalo udržateľného rozvoja**.
- **VPLYV ZVO NA VEREJNÉ ZDROJE EÚ:** Objem verejného obstarávania v EÚ sa odhaduje na približne 19% celkového hrubého domáceho produktu európskej únie, čo predstavuje cca 2 bilióny euro. Jeho význam sa v rôznych členských krajinách únie značne odlišuje a pohybuje sa od 11% až po 20% hrubého domáceho produktu jednotlivých členských krajín.

PRÁVNÝ RÁMEC

- Ústavný zákon č. 460/1992 Zb. Ústava Slovenskej republiky v znení neskorších právnych predpisov -
- Čl. 3 ods. 3 uvádza, že Každý môže konať, čo nie je zákonom zakázané, a nikoho nemožno nútiť, aby konal niečo, čo zákon neukladá.
- Čl. 13 ods. 1 Ústavy SR stanovuje **spôsob ukladania povinností**. Podľa uvedeného článku povinnosti možno ukladať a) zákonom alebo na základe zákona, v jeho medziach a pri zachovaní základných práv a slobôd, b) medzinárodnou zmluvou podľa článku 7 ods. 4, ktorá priamo zakladá práva a povinnosti fyzických osôb alebo právnických osôb alebo c) nariadením vlády podľa čl. 120 ods. 2
- 2 ods. 2 zakotvuje **všeobecný princíp** v zmysle ktorého **štátne orgány môžu konať iba na základe ústavy, v jej medziach a v rozsahu a spôsobom, ktorý ustanoví zákon**. Práve určenie postavenia verejného obstarávateľa z pohľadu skutočnosti, či ide alebo nejde o subjekt v postavení správneho orgánu pri výkone činnosti verejného obstarávania považujeme za najviac problematické
- **Čl. 44 Právo na ochranu ŽP a kultúrneho dedičstva** - v sebe upravuje že každý má právo na priaznivé životné prostredie, každý je povinný chrániť a zveľaďovať ŽP a kultúrne dedičstvo, štát dbá o šetrné využívanie prírodných zdrojov, o ochranu poľnohospodárskej pôdy a lesnej pôdy, o ekologickú rovnováhu a o účinnú starostlivosť, o životné prostredie a zabezpečuje ochranu určeným druhom voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov.

ZÁKON Č. 343/2015 Z. Z. O VEREJNOM OBSTARÁVANÍ A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH PREDPISOV V ZNENÍ NESKORŠÍCH PRÁVNÝCH PREDPISOV

- Opis predmetu zákazky sa vypracuje na základe výkonnostných a funkčných požiadaviek, ktoré môžu zahŕňať environmentálne charakteristiky (§ 42 ods. 2 písm. a zákona o verejnom obstarávaní)
- Obstarávateľ alebo verejný obstarávateľ môže vyžadovať konkrétnu značku ako dôkaz, že tovar, práca alebo služba zodpovedajú osobitným environmentálnym charakteristikám, iný dôkaz (§ 42, ods. 7, 9, 10 zákona o verejnom obstarávaní)
- **Stanovenie „zelených“ podmienok účasti** - uchádzač zamestnáva zodpovedných pracovníkov, ktorí majú potrebné odborné a technické znalosti, uchádzač vlastní/má k dispozícii technické zariadenia, ktoré sú potrebné na realizáciu predmetu zákazky, uchádzač má výrobné, technologické alebo finančné kapacity pre realizáciu obstarávania,
- **Stanovenie „zelených“ kritérií na vyhodnotenie ponúk**
- V prípade nadlimitnej zákazky na dodanie motorových vozidiel kategórie M1, M2, M3, N1, N2 a N3 verejný obstarávateľ a obstarávateľ musí zohľadniť energetické a environmentálne vplyvy prevádzky motorových vozidiel počas ich životnosti, a to buď v opise predmetu zákazky alebo kritériách na vyhodnotenie ponúk.
- **Stanovenie „zelených“ podmienok na realizáciu zákazky** (§ 42 zákona o verejnom obstarávaní), sú podmienky pre plnenie zmluvy - napr. doručovanie tovaru mimo špičky, just in time dodanie, povinnosť spätného odberu výrobkov/obalov, povinnosť recyklácie, používanie vratných obalov a pod., § 45 zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

STRATEGICKÉ DOKUMENTY SR

- **Národný akčný plán pre zelené verejné obstarávanie v SR v rokoch 2016-2020**
 - - t.j. používanie GPP na úrovni 50% zo všetkých zákaziek a z celkového objemu zákaziek vo verejnom obstarávaní.
- **Environmentálna stratégia SR do roku 2030**
 - - stanovuje, že SR bude zeleným verejným obstarávaním zabezpečovať 70% z celkového množstva zákaziek vo verejnom obstarávaní.
- **Program predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 - 2025**
 - - kde ministerstvá a im podriadené organizácie, ako aj ústredné orgány štátnej správy budú dôsledne uplatňovať princípy zeleného verejného obstarávania v súlade s aktuálnym Národným akčným plánom pre zelené verejné obstarávanie v SR. Postupne bude zavedené povinné zelené verejné obstarávanie pre samosprávne kraje a mestá. Postupné smerovanie k povinnému elektronickému zelenému obstarávaniu. Stimulovať zelené inovácie je potrebné zvýšením podielu zeleného obstarávania.

ENVIRONMENTÁLNE OZNAČENIE

- **ENVIRONMENTÁLNA ZNAČKA EÚ** – sa udeľuje podľa nariadenia EP a R ES č. 66/2010 o Environmentálnej značke EÚ.
- **ENVIRONMENTÁLNE VHODNÝ PRODUKT** – sa udeľuje na základe zákona č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov. Označenie majú právo používať len tovary a služby, ktoré spĺňajú vopred stanovené environmentálne kritériá v rámci príslušnej skupiny produktov zohľadňujúc celý životný cyklus výrobkov.
- **ISO 14024** ENVIRONMENTÁLNE ZNAČKY A VYHLÁSENIA. ENVIRONMENTÁLNE OZNAČOVANIE TYPU I. ZÁSADY A POSTUPY (ISO 14024:1999)
- Ústredným orgánom štátnej správy na úseku environmentálneho označovania produktov je **Ministerstvo životného prostredia SR**, ktoré je zároveň príslušným orgánom pre proces európskeho environmentálneho označovania.



ENVIRONMENÁLNE OZNAČOVANIE PRODUKTOV VO SVETE



Česká schéma



Rakúska schéma



Severská schéma



Nemecká schéma



Maďarská schéma



Kanadská schéma



Japonská schéma



Ruská schéma



Poľská schéma



héma

- Register držiteľov práva používať národnú environmentálnu značku a Register platných národných a európskych environmentálnych kritérií – sa nachádza na : www.sazp.sk



ENVIRONMENTÁLNE CHARAKTERISTIKY PRE ZVO

- - Je ich 20 definovaných v produktových listoch:
http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm
- Medzi prioritné odvetvia (skupiny produktov 1-12) sa z hľadiska pôsobnosti na environmentálne zlepšenie považujú:
 - 1. Kopírovací a grafický papier
 - 2. Kancelárske IT zariadenia
 - 3. Zobrazovacie zariadenia (tlačiarne, multifunkčné zariadenia, kopírovacie zariadenia)
 - 4. Čistiace prostriedky a upratovacie služby
 - 5. Potraviny a stravovacie služby
 - 6. Vozidlá a dopravné služby
 - 7. Nábytok
 - 8. Textil
 - 9. Elektrina
 - 10. Administratívne budovy- projektovanie, výstavba a riadenie
 - 11. Projektovanie, výstavba a údržba ciest
 - 12. Pouličné osvetlenie

AKO REALIZOVAŤ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE ABY BOLO ZELENÉ?

- Zelené verejné obstarávanie predstavuje spôsob, ktorým verejné orgány integrujú environmentálne požiadavky do procesu verejného obstarávania tovarov, služieb alebo stavebných prác prostredníctvom technických požiadaviek alebo kritérií na vyhodnotenie ponúk. Cieľom nových pravidiel je uľahčiť integráciu environmentálnych aspektov do postupov verejného obstarávania. Zahrňajú horizontálnu doložku, ktorá sa okrem iného vzťahuje na záväzky v oblasti životného prostredia, ustanovenia o používaní environmentálnych značiek, možnosť zohľadniť faktory životného prostredia v celom výrobnom procese a prístup na základe nákladov na životný cyklus.
- Prvým krokom ako je možné urobiť z bežnej zákazky zelenú je implementovať na základe výkonnostných a funkčných požiadaviek zelené charakteristiky do opisu predmetu zákazky.

AKO REALIZOVAŤ VEREJNÉ OBSTARÁVANIE ABY BOLO ZELENÉ?

- - odkazom na technické špecifikácie, ktorými sa prevzali európske normy, európske technické osvedčenia, spoločné technické špecifikácie, medzinárodné normy, iné technické referenčné systémy zavedené európskymi normalizačnými organizáciami (§ 42, ods. 2, písm. b zákona o verejnom obstarávaní)
- - na základe výkonnostných a funkčných požiadaviek s odkazom na technické špecifikácie, ktoré slúžia ako prostriedok na zabezpečenie súladu s výkonnostnými a funkčnými požiadavkami (§42, ods. 2, písm. c zákona o verejnom obstarávaní)
- obstarávateľ alebo verejný obstarávateľ môže vyžadovať **konkrétnu značku** ako dôkaz, že tovar, práca alebo služba zodpovedajú osobitným environmentálnym charakteristikám, iný dôkaz (§ 42, ods. 7, 9, 10 zákona o verejnom obstarávaní)

Stanovenie „zelených“ podmienok účasti

- Verejný obstarávateľ alebo obstarávateľ uvedie vo vyhlásení verejného obstarávania podmienky účasti, týkajúce sa technickej alebo odbornej spôsobilosti a doklady na ich preukázanie. Príklady preukázania technickej a odbornej spôsobilosti:
 - - uchádzač zamestnáva zodpovedných pracovníkov, ktorí majú potrebné odborné a technické znalosti,
 - - uchádzač vlastní/má k dispozícii technické zariadenia, ktoré sú potrebné na realizáciu predmetu zákazky,
 - - uchádzač má výrobné, technologické alebo finančné kapacity pre realizáciu obstarávania,
- V súvislosti so štandardmi sa môže uchádzač preukázať systémom environmentálneho manažérstva podľa ISO 14001 - EMS alebo EMAS - § 36 zákona o verejnom obstarávaní.
- **STN EN 13201-5 Osvetlenie pozemných komunikácií**
- § 38, ods. 1, 2 a primerane § 34, zákona č. 343/2015 o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- **Technické požiadavky** - na stavebné práce sú stanovené v prílohe 3 zákona 343/2015 Z. z. - zahŕňajú environmentálne aj sociálne aspekty verejného obstarávania.

Stanovenie „zelených“ kritérií na vyhodnotenie ponúk

Ponuky vo verejnom obstarávaní sa vyhodnocujú na základe:

- a) najlepšieho pomeru ceny a kvality,
- b) nákladov použitím prístupu nákladovej efektívnosti (náklady životného cyklu produktu),
- c) najnižšej ceny

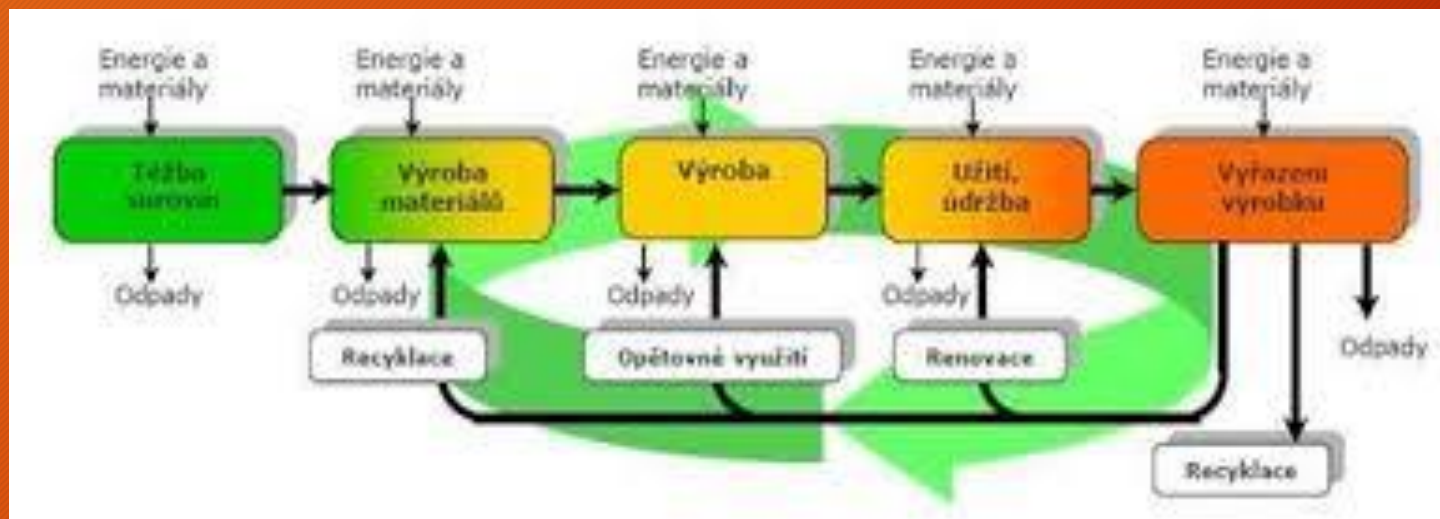
Zmluvné podmienky zeleného verejného obstarávania

- stanovenie „zelených“ podmienok na realizáciu zákazky (§ 42 zákona o verejnom obstarávaní), sú podmienky pre plnenie zmluvy - napr. doručovanie tovaru mimo špičky, just in time dodanie, povinnosť spätného odberu výrobkov/obalov, povinnosť recyklácie, používanie vratných obalov a pod.
- - verejný obstarávateľ alebo obstarávateľ ich môže určiť (uvedie v oznámení), môžu zahŕňať ekonomické, sociálne, environmentálne hľadiská a hľadiská súvisiace s inováciou zamestnanosťou (§42, ods. 12 zákona o verejnom obstarávaní)
- - verejný obstarávateľ alebo obstarávateľ môže v súťažných podkladoch uviesť inštitúcie, od ktorých záujemca získá informácie (o daniach, ochrane životného prostredia a pod.) (§43, ods. 16 zákona o verejnom obstarávaní)
- Zelené produkty musia spĺňať tieto **základné charakteristiky**/ požiadavky na ochranu životného prostredia:
 - tovary, práce alebo služby majú vytvárať čo najnižšie znečistenie životného prostredia a minimálne množstvo odpadu, vyžadovať minimálnu spotrebu surovín, materiálu a zdrojov, ako aj energie,
 - tovary majú mať v porovnaní s neekologickou alternatívou porovnateľnú dlhú životnosť, musia umožňovať najvyššiu možnú úroveň recyklácie,
 - zabezpečenie ekologických aspektov nesmie negatívne vplývať na funkčnosť a kvalitu produktov.

UPLATŇOVANIE NÁKLADOV POČAS CELÉHO ŽIVOTNÉHO CYKLU AKO KRITÉRIA HODNOTENIA

- Pojem „náklady na životný cyklus“ zahŕňa všetky náklady počas životného cyklu prác, tovaru alebo služieb. Patria tam interné náklady, ako aj náklady spojené s faktormi životného prostredia: interné náklady zahŕňajú: náklady na výskum a priemyselný vývoj, výrobu, opravu, modernizáciu, úpravu, dopravu, školenie, spotrebu energie, testovanie, údržbu a likvidáciu po skončení životného cyklu. Medzi externé náklady patria emisie skleníkových plynov, znečistenie spôsobené ťažbou nerastných surovín používaných vo výrobkoch alebo spôsobené samotnými výrobkami alebo ich výrobou.
- Uplatňovanie nákladov počas celého životného cyklu ako kritéria hodnotenia sú v Slovenskej republike umožnené od roku 1993, avšak vzhľadom na pomerne dlhé časové obdobie nie je táto možnosť uplatňovaná a naďalej prevláda ako kritérium vyhodnocovania najnižšia cena, ktorá nemá dostatočný efekt na šetrenie finančnými zdrojmi ako je to u nákladov počas životného cyklu. Najnižšia cena rieši len vstupné náklady verejného obstarávania bez ohľadu na súvisiace náklady po obstaraní predmetu zákazky.

NÁKLADY NA ŽIVOTNÝ CYKLUS



PRÍKLAD DOBREJ PRAXE ZELENÉHO VEREJNÉHO OBSTARÁVANIA

- **Nová Baňa - Rekonštrukcia verejného osvetlenia**
Predmetom rekonštrukcie bola výmena 149 ks svietidiel verejného osvetlenia, výmena pôvodných výložníkov za nové, umiestnené pod vedením nn rozvodov a výmena 4 rozvádzačov verejného osvetlenia. V rámci rekonštrukcie verejného osvetlenia vyhral súťaž uchádzač, ktorý ponúkol svietidlá typu Indal/Philips Stela. Svietidlá disponujú 30ks LED. Každé jednotlivý LED zdroj je vybavený účinným optickým systémom. Výsledkom je rovnomerné a kvalitné osvetlenie cestných komunikácií. Svietidlá sú celohliníkové a majú krytie IP66. V rámci svietidla je použitý elektronický diaľkovo plne regulovateľný predradník. Regulácia osvetlenia umožňuje v nočných hodinách v čase minimálneho pohybu na komunikáciách znížiť intenzitu osvetlenia.
- Hlavné výsledky verejnej súťaže:
- **Úspora 50%** - Spotreba novej sústavy verejného osvetlenia s reguláciou má ročnú spotrebu približne 28 920,9 kWh/rok. Pôvodná sústava mala spotrebu 57 037,5 kWh.

HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA **NÁKUP** **SVIETIDIEL VEREJNÉHO OSVETLENIA – BALÍK 01**

Predmet zákazky - Predmetom zákazky je nákup svietidiel podľa technickej špecifikácie. Svietidlá budú parkového typu, klasického dizajnu vybavené LED svetelným zdrojom s teplotou farby svetla. Svietidlá budú dodané v 2 variantoch (symetrické a asymetrické vyžarovanie svetla).

Predpokladaná hodnota zákazky - 500 000,00 EUR bez DPH

Úspešným uchádzačom sa stal uchádzač, ktorý ponúkol najnižšiu jednotkovú cenu za svietidlo LK1 a LK2, a zároveň v kritériách kvality dosiahol najvyšší počet bodov spomedzi všetkých uchádzačov.

Svietidlo ponúkané uchádzačom spĺňa všetky minimálne technické štandardy stanovené verejným obstarávateľom, čo bolo preukázané prostredníctvom katalógových listov, svetlotechnického výpočtu, ENEC certifikátu a ostatných dokladov, ktoré uchádzač predložil v ponuke. Uchádzača nebolo treba dožadovať o vysvetlenie, nakoľko z predložených dokladov komisia vedela vyhodnotiť všetky požiadavky.

Zelené kritériá na hodnotenia ponúk

Stanoveným kritériom na hodnotenie ponúk je v súlade s § 44 ods. 3 písm. a) ZVO **najlepší pomer ceny a kvality**.

Kritérium K1 je cena za jeden kus svietidla vyjadrená v EUR s DPH. - **75%**

Kritérium K2 je ukazovateľ príkonovej hustoty PDI. - **10%**

Kritérium K3 je ukazovateľ ročnej spotreby energie AECl. - **10%**

Kritérium K4 sú hodnoty nad rámec minimálnych technických štandardov v rozsahu uvedenom v Súťažných podkladoch. - **5%**

- https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm



Kritérium K1 (75 % - 1500 bodov)

- Navrhovaná cena uvedená v Návrhu plnenia kritéria na vyhodnotenie ponúk musí zahrňovať všetky náklady, ktoré súvisia, resp. vzniknú v súvislosti s plnením predmetu zákazky.
 - Hodnota Kúpnej zmluvy sa rovná 360 000, 00 EUR s DPH (bez započítania opcie). 2.2.1. 20% z objemu Kúpnej zmluvy tvorí nákup svietidiel LK1, tzn. 72 000,00 EUR s DPH. 80% z objemu Kúpnej zmluvy tvorí nákup svietidiel LK2, tzn. 288 000,00 EUR s DPH.
 - Uchádzač v ponuke určuje jednotkovú cenu za dodanie jedného kusu svietidla LK1 a LK2 v EUR s DPH. 2.3.1. Za jednotkovú cenu svietidla LK1 môže uchádzač získať maximálne 20% z počtu bodov za kritérium K1, tzn. 300 bodov.
 - Za jednotkovú cenu svietidla LK2 môže uchádzač získať maximálne 80% z počtu bodov za kritérium K1, tzn. 1200 bodov.
 - Za jednotkovú cenu svietidla LK1 budú pridelené body podľa nasledujúceho vzorca:
 - Za jednotkovú cenu svietidla LK2 budú pridelené body podľa nasledujúceho vzorca:
- Počet bodov = $300 * (650 - \text{ponuková cena}) / 650$
- Počet bodov = $1200 * (650 - \text{ponuková cena}) / 650$

Kritérium K2 (10% - 200 bodov)

- Kritériom K2 je ukazovateľ príkonovej hodnoty a súčinu cieľovej plochy osvetlenia s vypočítanou hodnotou priemernej udržiavanej osvetlenosti na tejto ploche podľa EN 13201-2.
- Hodnota kritéria sa vypočíta ako:
- Hodnotu kritéria počíta vzorec podľa technických parametrov ponúkaného svietidla.
- Pre svietidlo LK1 môže uchádzač získať maximálne 20% z počtu bodov za kritérium K2, tzn. **40 body**
- Pre svietidlo LK2 môže uchádzač získať maximálne 80% z počtu bodov za kritérium K2, tzn. **160 bodov**.
- Uchádzačom budú za kritérium K2 pridelené body podľa nasledujúceho vzorca:
 - $\text{Systémový príkon svietidla} / (\text{udržiavaná priemerná horizontálna osvetlenosť} * \text{veľkosť osvetlenej plochy})$
 - **Počet bodov = maximálny počet bodov * (najvýhodnejšia predložená ponuka / ponuka uchádzača)**

Kritérium K3 (10% - 200 bodov)

Kritériom K3 je ukazovateľ ročnej spotreby energie AECI, t. j. pomer celkovej spotreby elektrickej energie za rok a celkovej plochy, ktorá sa má osvetliť.

Hodnotu kritéria sa vypočíta ako:

Hodnotu kritéria počíta vzorec podľa technických parametrov ponúkaného svietidla.

Pre svietidlo LK1 môže uchádzač získať maximálne 20% z počtu bodov za kritérium K3, tzn. **40 bodov**.

Pre svietidlo LK2 môže uchádzač získať maximálne 80% z počtu bodov za kritérium K3, tzn. **160 bodov**.

Uchádzačom budú za kritérium K3 pridelené body podľa nasledujúceho vzorca:

$$\frac{((\text{systémový príkon svietidla} \cdot \text{doba svietenia}) + (\text{systémový príkon svietidla} \cdot 0,5 \cdot \text{doba svietenia}))}{\text{veľkosť osvetlenej plochy}}$$

Počet bodov = maximálny počet bodov * (najvýhodnejšia predložená ponuka / ponuka uchádzača)

Kritérium K4 (5% - 100 bodov)

Kritériom K4 sú ostatné< bodované parametre podľa Špecifikácie minimálnych technických štandardov.

Hodnotu kritéria určuje uchádzač podľa ponúkaného svietidla a uvádza ju do tabuľky v rámci Prílohy č. 2.

Spôsob pridelovania bodov je uvedený v tabuľkách minimálnych technických štandardov v rámci Prílohy č. 2.

Maximálny počet bodov pre LK1 - 20.

Maximálny počet domov pre LK2 - 80.

Kritérium 1 - cena

Kritériumč.	Svietidlo	Názov kritéria	Uchádzač č. 1	Uchádzač č. 2	Uchádzač č. 3	Uchádzač č. 4
			Hodnota / Počet bodov ¹	Hodnota / Počet bodov	Hodnota / Počet bodov	Hodnota / Počet bodov
K1	LK1	Jednotková cena v eur s DPH	284,25 eur s DPH / 168,81 bodu	214,08 eur s DPH / 201,20	298,8 eur s DPH / 162,10	332,04 eur s DPH / 146,75
	LK2	Jednotková cena v eur s DPH	284,1 eur s DPH / 675,51 bodu	227,28 eur s DPH / 780,41	298,8 eur s DPH / 648,37	326,76 eur s DPH / 596,75

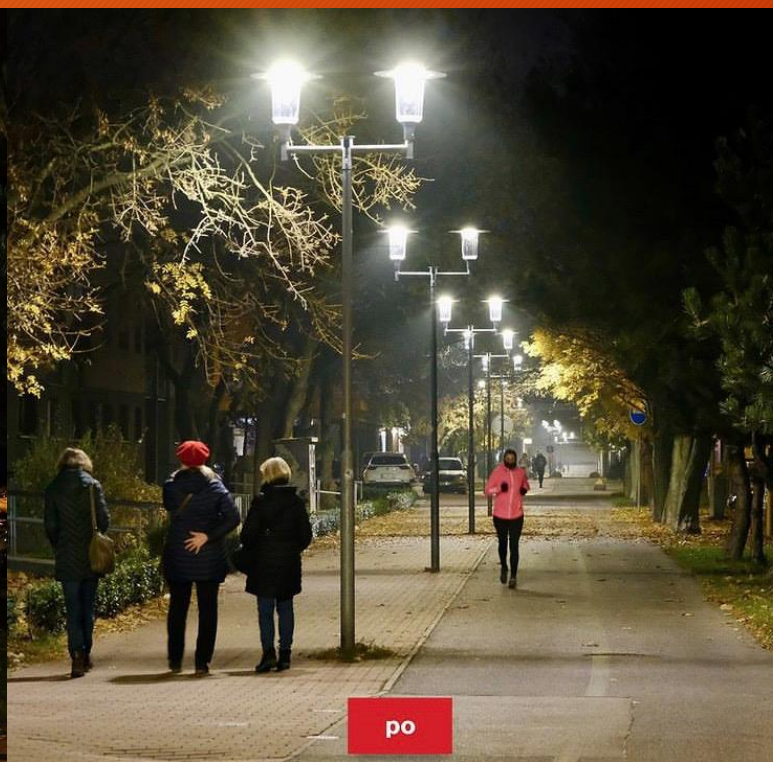
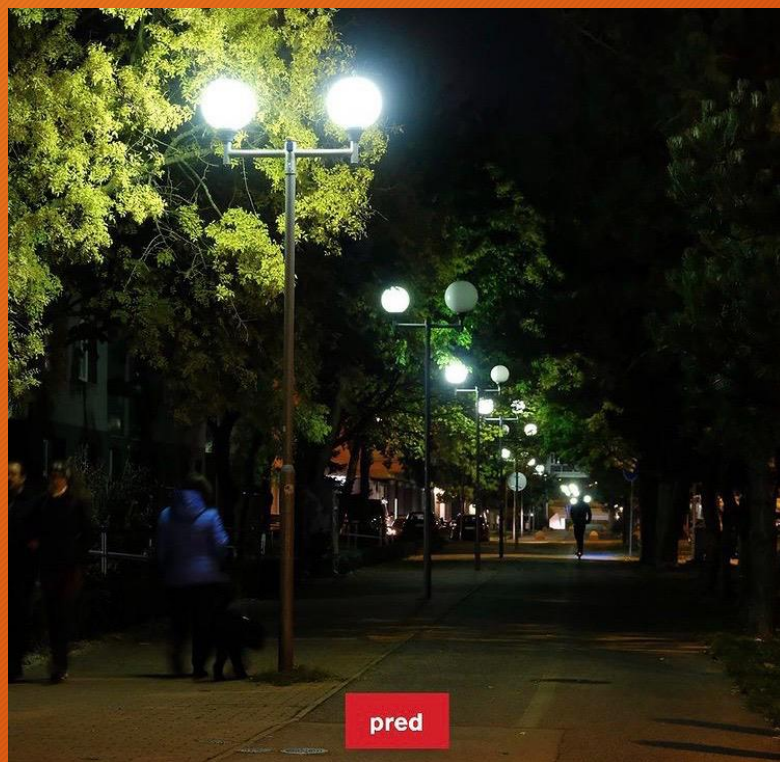
Kritérium 2 - ukazovateľ príkonovej hodnoty
Kritérium 3 - ukazovateľ ročnej spotreby energie AECI
Kritérium 4 - Merný výkon svietidla, Vyžarovanie do horného polpriestoru, Trieda svetivosti, Trieda indexu oslnenia, Počiatočná chromatickosť , Pokles svetelného toku.

K2	LK1	Ukazovateľ príkonovej hustoty PDI	0,0191 / 37,70	0,018 / 40	0,0319 / 22,60	0,0207 / 34,78
	LK2	Ukazovateľpríkonovej hustoty PDI	0,0274 / 87,60	0,015 / 160	0,0172 / 139,53	0,0215 / 111,63
K3	LK1	Ukazovateľ ročnej spotrebyenergie AECI	924,38 / 37,24	860,63 / 40	1530 / 22,50	1370,63 / 25,12
	LK2	Ukazovateľ ročnej spotrebyenergie AECI	1328,13 / 99,20	956,25 / 137,78	823,44 / 160	1381,25 / 95,40
K4	LK1	Merný výkonsvietidla	124 / 5	125 / 5	100 / 2	107,8 / 3
		Vyžarovanie dohorného polpriestoru	0,03 / 0	1 / 2	0 / 3	0 / 3
		Trieda svetivosti	G*3 / 1	G*1 / 0	G*2 / 0,5	G*3 / 1
		Trieda indexu oslnenia	D4 / 1,5	D4 / 1,5	D4 / 1,5	D6 / 2,5
		Počiatočná chromatickosť	5 / 0	5 / 0	5 / 0	≥5 / 0
		Pokles svetelného toku	97 / 5	90 / 4	80 / 2	98 / 5
	LK2	Merný výkonsvietidla	129 / 20	138 / 20	100 / 8	111,2 / 16
		Vyžarovanie do horného polpriestoru	0,02 / 4	1 / 8	0 / 12	0 / 12
		Trieda svetivosti	G*3 / 4	G*2 / 2	G*2 / 2	G*6 / 10
		Trieda indexuoslnenia	D3 / 4	D4 / 6	D5 / 8	D6 / 10
		Počiatočná chromatickosť	5 / 0	5 / 0	5 / 0	≥5 / 0
		Pokles svetelného toku	97 / 20	90 / 16	80 / 8	97 / 20
Počet bodov celkom			1 170,56	1 423,89	1 202,10	1 092,93
Predbežné poradie			3.	1.	2.	4.

Benefits

- cena 300 000 EUR - Úspora voči PHZ- 200 000 EUR
- ukazovateľ príkonovej hustoty PDI - energetická efektívnosť zariadenia
- ukazovateľ ročnej spotreby energie AECI - pomer celkovej spotreby elektrickej energie za rok a celkovej plochy, ktorá sa má osvetliť
- iné kvalitatívne parametre svietidiel

Nové pouličné osvetlenie



Zdroj: Marek Velček

Ďakujem za pozornosť.

JUDr. Mgr. Miriam Slobodníková, PhD.
Únia profesionálov verejného obstarávania

Kontakt:

Tel.:0917718040