

#### Príloha č. 4

### Kúpna zmluva

### „ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín“

uzatvorená v zmysle § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších právnych predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“) a príslušných ustanovení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zmluva“) medzi:

**1. Kupujúci:** **Obec Stakčín**  
So sídlom: Slov.Národ.Povstania 574/6, 06761 Stakčín  
IČO: 00323578  
DIČ: 2020794677  
Zastúpený: Ing. Dušan KOLCUN, starosta obce

(ďalej len „kupujúci“)

a

**2. Predávajúci:** **Ing. Ján Považan- SVIETIDLÁ**  
So sídlom: Štefánikova 6358/55, 066 01 Humenné  
IČO: 40122549  
DIČ: 10207122550  
IČ DPH: SK1020712550  
Bankové spojenie: Všeobecná úverová banka, a.s.  
IBAN: SK83 0200 0000 0024 3185 3055  
Zastúpený: Ing. Ján Považan  
Zapísaný: Register OU, živn.odd.HE, č.živ.reg. 702-3362

(ďalej len „predávajúci“)

(predávajúci a kupujúci ďalej spoločne ako „zmluvné strany“ alebo jednotlivito ako „zmluvná strana“)

#### Preambula

1. Zmluvné strany uzatvárajú túto zmluvu ako výsledok verejného obstarávania vyhláseného objednávateľom ako verejným obstarávateľom dňa 09.01.2024 na predmet zákazky „ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín“ (ďalej len „zákazka“ alebo „verejné obstarávanie“) podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o VO“).
2. Podkladom pre uzavretie tejto zmluvy je Výzva na predkladanie ponúk zo dňa 09.01.2024, príloha č. 1 Technická špecifikácia.

#### Čl. I

#### Predmet zmluvy

1. Predávajúci sa v zmysle cenovej ponuky zo dňa 17.1.2024 zaväzuje zabezpečiť pre kupujúceho výmenu osvetľovacích telies za efektívnejšie moderné svietidlá v počte 130 kusov a to v rozsahu podľa špecifikácie, ktorá tvorí prílohu č. 2, 2a, 2b, 2c tejto zmluvy (ďalej len „predmet zmluvy“ alebo „tovar“) a kupujúci sa zaväzuje predmet zmluvy prevziať a zaplatiť predávajúcemu dohodnutú kúpnu cenu.
2. Pre účely tejto zmluvy sa dodaním predmetu zmluvy rozumie odstránenie pôvodného osvetlenia podľa pokynov Kupujúceho, dodanie tovaru a zabezpečenie všetkých k tomu prislúchajúcich služieb a prác v rozsahu podľa Prílohy č. 2, 2a, 2b, 2c tejto zmluvy, a to v mieste plnenia predmetu zmluvy, ktorým je obec Stakčín.
3. Predávajúci sa zaväzuje zabezpečiť dodanie tovaru a všetkých k tomu prislúchajúcich služieb a prác v rozsahu Prílohy č. 2, 2a, 2b, 2c tejto zmluvy, v dohodnutej lehote, v požadovanom množstve a kvalite.



## Čl. II Kúpna cena a platobné podmienky

1. Zmluvné strany sa v súlade s ustanoveniami zákona č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o cenách“) a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách v znení neskorších predpisov dohodli na kúpnej cene za tovar vo výške **69.285,- EUR** bez DPH 13.857,- DPH  
**83.142 ,- EUR s DPH celkom.**
2. Dohodnutá cena zahŕňa všetky poplatky a dane súvisiace s dodaním predmetu zmluvy, vrátane dodávky tovaru do miesta určenia, dopravné, náklady súvisiace s uskutočnením inštalčných prác a súvisiacich služieb a to v rozsahu podľa Prílohy č. 2, 2a, 2b, 2c tejto zmluvy.
3. V prípade Predávajúceho, ktorý je platcom dane z pridanej hodnoty (DPH), bude DPH fakturovaná Predávajúcim podľa daňových a účtovných právnych predpisov platných v Slovenskej republike. Povinnosti, ktoré zmluvným stranám vyplývajú z ustanovení zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov sú záväzné v plnom rozsahu pre obidve zmluvné strany.
4. Kúpna cena je splatná na základe faktúry, ktorú sa Predávajúci zaväzuje vystaviť a doručiť Kupujúcemu do 15 dní odo dňa protokolárneho prevzatia predmetu zmluvy Kupujúcim. Prílohou faktúry bude **potvrdený protokol o odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy, ako aj revízna správa k predmetu zmluvy.**
5. Faktúra je splatná na účet Predávajúceho do 30 dní odo dňa jej doručenia Kupujúcemu.
6. Ak faktúra nebude obsahovať touto Zmluvou alebo zákonom stanovené náležitosti alebo prílohy alebo v nej nebudú správne uvedené nevyhnutné údaje, je Kupujúci oprávnený vrátiť ju Predávajúcemu a Predávajúci je povinný ju opraviť, resp. vystaviť novú faktúru, pričom jej splatnosť sa počíta odo dňa doručenia opravenej, resp. novej faktúry Kupujúcemu.

## Čl. III Dodanie predmetu zmluvy

1. Predávajúci sa zaväzuje dodať predmet zmluvy **v termíne do 30.04.2024** od výzvy kupujúceho na plnenie tejto zmluvy, po nadobudnutí účinnosti zmluvy podľa čl. VII bod 2.
2. Predávajúci splní záväzok dodať predmet zmluvy, ak poverený zástupca Kupujúceho potvrdí prevzatie predmetu zmluvy na protokole o odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy, príp. iným obdobným dokladom preukazujúcim dodanie, resp. poskytnutie súvisiacich prác a služieb. Kupujúci je oprávnený nepotvrdiť protokol, príp. iný obdobný doklad v prípade, ak predmet zmluvy nebol dodaný riadne a bez vád.
3. Kupujúci sa zaväzuje zabezpečiť pre predávajúceho podmienky pre dodávku, inštaláciu a sprevádzkovanie predmetu zmluvy.
4. Kupujúci má právo kontrolovať množstvo a kvalitu dodaného tovaru ako aj ostatných súvisiacich služieb a prác. V prípade, že kupujúci zistí nedostatky, resp. rozpor s vopred dohodnutými požiadavkami, je oprávnený požiadať Predávajúceho o ich odstránenie. Predávajúci sa zaväzuje v prípade opodstatnenosti požiadavky Kupujúceho tieto nedostatky bezodkladne a bezodplatne odstrániť.
5. Vlastnícke právo k predmetu zmluvy prechádza na Kupujúceho zaplatením kúpnej ceny v plnom rozsahu.
6. Nebezpečenstvo škody na predmete zmluvy prechádza z Predávajúceho na Kupujúceho prevzatím predmetu kúpy na dohodnutom mieste plnenia a podpisom protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy.

## Čl. IV Miesto dodania predmetu zmluvy

1. Miestom dodania predmetu zmluvy je obec Stakčín

## Čl. V Zodpovednosť za vady, záruka

1. Predávajúci poskytuje Kupujúcemu záruku v trvaní 36 mesiacov na práce a materiál, záruku v trvaní 5 rokov na svietidlá a súvisiace tovary, odo dňa podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy, príp. iného obdobného dokladu Kupujúcim.





2. Kupujúci je povinný nahlásiť vady predmetu zmluvy Predávajúcemu písomne, e- mailom na adresu [svietidla@svietidlahe.sk](mailto:svietidla@svietidlahe.sk) alebo telefonicky na tel. číslo 0907886802 bezodkladne po ich zistení. V oznámení uvedie, ako sa vady prejavujú.
3. Predávajúci sa zaväzuje reklamované vady odstrániť u Kupujúceho najneskôr do 2 pracovných dní odo dňa ich oznámenia a to bez nároku na ich náhradu.
4. Predávajúci sa zaväzuje, že poskytnuté služby a dodané tovary spĺňajú v čase ich poskytnutia/dodania a počas záručnej doby budú spĺňať vlastnosti stanovené touto zmluvou a príslušnými právnymi predpismi.
5. Predávajúci preberá záruku za akosť tovaru podľa § 429 a nasl. a zodpovedá za vady tovaru podľa § 422 a nasl. Obchodného zákonníka v platnom znení.
6. Pre zodpovednosť za škodu spôsobenú porušením povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy, ako aj pre náhradu škody platia ustanovenia § 373 a nasl. Obchodného zákonníka.
7. Predávajúci zodpovedá za všetky priame alebo nepriame škody, ktoré svojim úmyselným alebo neúmyselným konaním spôsobí kupujúcemu a zaväzuje sa nahradiť ich v súlade s príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.

## Čl. VI

### Zmluvné sankcie a osobitné povinnosti predávajúceho

1. V prípade, že Predávajúci nezabezpečí predmet zmluvy v požadovanom rozsahu, alebo kvalite alebo v dohodnutej lehote, Kupujúci je oprávnený požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,05 % z ceny predmetu zmluvy, za každý deň omeškania. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok Kupujúceho na náhradu škody.
2. V prípade omeškania Kupujúceho s úhradou platby za dodaný tovar, Predávajúci je oprávnený požadovať zaplatenie úroku z omeškania vo výške 0,05 % z neuhradenej fakturovanej čiastky, za každý deň omeškania.
3. Predávajúci je povinný uviesť údaje o všetkých známych subdodávateľoch s uvedením podielu plnenia, navrhovaných subdodávateľov, a predmety subdodávok, ako aj údaje o osobách oprávnených konať za subdodávateľa v rozsahu meno, priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia, a uvedené údaje doplniť do Prílohy č. 3 tejto Zmluvy najneskôr pri podpise tejto zmluvy. V prípade, že predávajúci nevyužije subdodávateľov pri plnení predmetu zmluvy, túto skutočnosť preukáže čestným vyhlásením alebo iným obdobným dokladom.
4. Predávajúci je zároveň povinný do piatich pracovných dní odo dňa uzatvorenia zmluvy s novým subdodávateľom predložiť Kupujúcemu aktualizované znenie Prílohy č. 3 tejto Zmluvy.
5. Predávajúci aj subdodávateľia musia zároveň spĺňať podmienky zákona č. 315/2016 Z.z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov a byť zapísaní v registri partnerov verejného sektora počas trvania tejto zmluvy, ak sa na nich vzťahuje povinnosť zápisu v danom registri.
6. Predávajúci môže navrhnúť dodatok k Zoznamu subdodávateľov alebo vyškrtnutie zo Zoznamu subdodávateľov. Predávajúci predkladá tieto úpravy písomne objednávateľovi k odsúhlaseniu; osobitné ustanovenia zmluvy nie sú týmto dotknuté. Každá takáto úprava má byť odovzdaná včas tak, aby nezdržovala plnenie predmetu zmluvy. Úpravy zoznamu subdodávateľov nebudú účinné bez predchádzajúceho písomného odsúhlasenia objednávateľa. Odsúhlasenie subdodávateľov objednávateľom žiadnym spôsobom nezavaruje predávajúceho záväzkov, povinností a zodpovedností vyplývajúcich zo zmluvy.
7. Predávajúci sa zaväzuje strpieť výkon auditu/kontroly súvisiaceho s dodávaným tovarom, resp. prácami a to oprávnenými osobami na výkon tejto kontroly/audit a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
8. Predávajúci zaplatí zmluvnú pokutu 200,- € za každé porušenie povinností definovaných v tomto článku pod bodom 3 až 6.

## Čl. VII

### Záverčné ustanovenia

1. Táto zmluva je povinne zverejňovanou zmluvou podľa ust. § 5a Zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a s jej zverejnením, ako aj so zverejnením jej príloh, na webovom sídle (centrálnom registri zmlúv) Kupujúceho, Predávajúci súhlasí bez výhrad.
2. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu obidvoma zmluvnými stranami účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v súlade s ustanovením § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Z.z. Občianskeho zákonníka a dňom splnenia odkladacej podmienky zmluvy. Zmluva nadobudne účinnosť len v prípade,



že dôjde k schváleniu procesu verejného obstarávania, doručením správy z ex-post kontroly verejného obstarávania podľa tejto zmluvy zo strany poskytovateľa dotácie o pripustení výdavkov z predmetného verejného obstarávania do financovania. Táto podmienka sa považuje za podmienku odkladaciu, splnenie ktorej bude mať za následok nadobudnutie účinnosti tejto zmluvy.

3. Táto zmluva môže byť zmenená a doplňovaná v súlade so zákonom o verejnom obstarávaní, formou číslovaného písomného dodatku, podpísaného obidvomi účastníkmi zmluvy.
4. Právne vzťahy oboch strán, neupravené touto dohodou, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ostatnými právnymi predpismi SR.
5. Zmluva je vyhotovená v štyroch rovnopisoch, z ktorých Kupujúci obdrží tri vyhotovenia a Predávajúci obdrží jedno vyhotovenia.
6. Účastníci zmluvy vyhlasujú, že zmluvu pred jej podpisom prečítali, jej obsahu porozumeli a s ním súhlasili, čo potvrdzujú svojimi podpismi.
7. Súčasťou tejto rámcovej zmluvy sú nasledovné prílohy:
  - Príloha č. 1 Technická špecifikácia
  - Príloha č. 2 Výkaz výmer
  - Príloha č. 2a Technická špecifikácia – svietidlá
  - Príloha č. 2b Technická špecifikácia – ovládanie
  - Príloha č. 2c Technická špecifikácia - komponenty
  - Príloha č. 3: Zoznam subdodávateľov/Čestné vyhlásenie

V Stakčíne, dňa 24.1.2024 .....

**Kupujúci:**



.....  
Starosta obce Stakčín

V Humennom, dňa 24.1.2024

**Predávajúci:**



Ing. Ján Považan  
SVIETIDLÁ  
Stefánikova 6358/55  
066 01 Humenné  
IČO:40122549 IČ DPH:SK1020712550

.....  
Majiteľ firmy - Ing. Ján Považan







# Technická správa k štúdii ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín

Premenou tradičnej osvetľovacej infraštruktúry na SMART infraštruktúru, ktorá kladie dôraz na zníženie svetelného znečistenia a na prevádzkové náklady efektívnu technológiu sa znižujú všetky dôsledky tradičného osvetlenia

- obrovské plytvanie energiou
- svetelný smog
- drahá infraštruktúra
- vysoké náklady na údržbu a správu

Takúto SMART infraštruktúru tvoria

- **svietidlá** pre verejné osvetlenie, ktoré sú vyšpecifikované na základe rešpektovania požiadaviek deklarovaných odbornou verejnosťou z environmentálnej oblasti
- **ovládací systém** ponúkajúci inteligentné riešenie založené na skutočných údajoch zo snímačov pohybu a tým dynamické ovládanie LED svietidiel.

Takto riešené pouličné osvetlenie zároveň poskytuje ďalšie benefity a to hlavne **zvýšenu bezpečnosť**.

Správne množstvo svetla v správnom čase, na správnom mieste a v správnej kvalite je to, čo rieši projekt ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín.

Zníženie svetelného znečistenia, zvýšenie bezpečnosti a zvýšenie energetickej efektívnosti verejného osvetlenia neznamena, že znížením odberu elektrickej sa musí znížiť kvalita osvetlenia. Tento princíp je jedným zo základných aspektov riešenia verejného osvetlenia v obci Stakčín.

## **Zvýšenie energetickej efektívnosti**

dosiahneme použitím ovládacieho systému, ktorý ponúka inteligentné riešenie založené na skutočných údajoch zo snímačov pohybu. Týmto riešením dosiahneme na koncových uliciach úsporu až 40-90% oproti LED osvetleniu bez ovládania.

## **Zvýšenie bezpečnosti**

Riešenie so snímačmi pohybu, ktoré sú súčasťou ovládacích modulov, výrazne **zvýšuje bezpečnosť pohybu obyvateľov a návštevníkov obce**. Ovládanie funguje tak, že na ulici

bez pohybu je osvetlenie nastavené na minimalizovaný príkon inštalovaného príkonu svietidla. V prípade detekcie pohybu sa plynule zvýši osvetlenosť na časti ulice tak, aby bola dosiahnutá **bezpečnosť účastníkov** cestnej premávky, čo je hlavný účel verejného osvetlenia.

### **Zníženie svetelného znečistenia, environmentálne riešenia**

V národných parkoch je kladený zvýšený dôraz na **zníženie svetelného znečistenia**. LED svetelný zdroj v svietidlách je navrhnutý tak, že jeho teplota chromatickosti a spektrum vyžarovaného svetelného toku s minimalizovanou modrou zložkou, spĺňajú požiadavky na zníženie svetelného znečistenia.

Požiadavku zníženia svetelného znečistenia naplníme v niekoľkých krokoch:

Krok A – použitie svietidiel, ktoré vyžarujú svetelný tok len do spodnej polosféry.

Krok B – použitím svietidiel s LED diódami typu Amber s minimalizovanou modrou zložkou vyžarovania. Teplota chromatickosti je 1800K.

Krok C – znížením svetelného toku inteligentným ovládaním svietidiel.

Svietidlá majú zabudovanú ZHAGA objímku na spodnej strane svietidla (Zhaga konektor – standard Zhaga Book 18), čím je umožnené pripojiť ovládací modul (ovládač, riadiaca jednotka, HUB) s PIR senzorom.

Najmä na koncových uliciach svietidlá svietia prevažnú časť svietenia na minimalizovanom príkone svietidla. Menšie množstvo svetla -> menšie svetelné znečistenie.

## SVIETIDLÁ

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použil odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonnostné požiadavky špecifikované/vyplyvajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

V projekte ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín riešime ulice, resp časti obce, kde je celkovo **130 ks pouličných svietidiel** s objímkou ZHAGA v spodnej časti svietidla (Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity), čím je umožnené pripojiť ovládač (ovládaci modul s konektorom Zhaga).

**Technické štandardy požadovaného svietidla S1. s krivkou svetivosti optimalizovanou na elimináciu vyžarovania dod horného polpriestoru, alebo ekvivalent:**

Príkion: 40W

Prevádzkový príkon: 12W-40W

Napätie: 220-240V, 50-60Hz

Účinník: PF>0,98 (100% príkon), PF>0,94 (50% príkon), PF>0,9 (30% príkon)

Ochrana: IP66, Odolnosť voči mechanickým vplyvom IK08

Predradník svietidla kompatibilný so štandardom Zhaga book18 D4i

Svetelno-technické parametre:

teplota chromatickosti: Amber 1800K s minimalizovanou modrou zložkou

merný výkon 90lm/W

svetelný tok 3650lm

Index farebného podania Ra=70%±10%

Rozmery a hmotnosť svietidla:

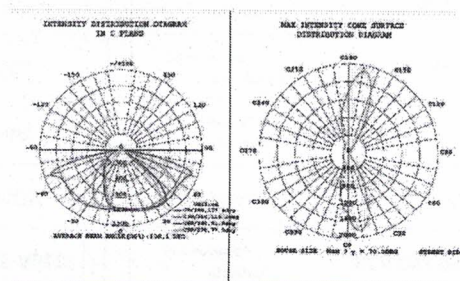
590\*250\*310mm; 2,2 kg

Šedá farba

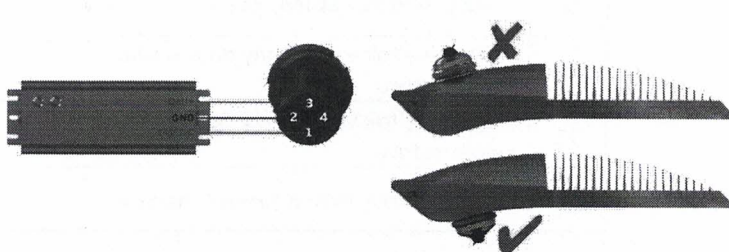
Predinštalovaný kábel zo svietidla 3m

Certifikáty: ENEC, CE

### Krivka svetivosti TYPE II



### Zapojenie objímky „Zhaga“, poloha objímky





- 5200W - Inštalovaný príkon navrhnutých svietidiel  
 1560W – minimálny príkon navrhnutých svietidiel  
 2600W - priemerný prevádzkový príkon navrhnutých svietidiel  
 (systém zahŕňa svietidlá na koncových uliciach)

Navrhnuté svietidlá spĺňajú podmienku zvýšenia energetickej efektívnosti (**úspora spotreby** elektrickej energie oproti ON/OFF svietidlám), zvýšenie bezpečnosti (**PIR senzory**) a zníženie svetelného znečistenia. (**Amber-1800K, krivka svetivosti, svietime len keď treba**).

Konzola svietidla je navrhnutá tak, aby bolo možné svietidlo inštalovať ako aj na výložník, tak aj na stožiar s priemerom 60mm.

**Technické štandardy požadovaného svietidla S1.**

**s krivkou svetivosti optimalizovanou na elimináciu vyžarovania dod horného polpriestoru, alebo ekvivalent**

				Svietidlo
				S1
1	EU vyhlásenie o zhode so smernicou 2014/30/EU elektromagnetická kompatibilita	CE (EMC)	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	Áno
2	EU vyhlásenie o zhode so smernicou 2014/35/EU sprístupnenie el.zariadenia na trh	CE (LVD)	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	Áno
3	Označenie zhody s európskymi normami	ENEC	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	Áno
4	Zhoda komunikačného rozhrania (objímka) umiestneného na svietidle (umožňuje komunikáciu medzi svietidlom a snímacím/komunikačným modulom podľa knihy 18 konzorcia Zhaga)	Zhaga Interface Specification Book 18	Požadované	Áno
5	Svetelný zdroj	LED	Požadované	LED
6	Svetelný tok (lm)	min. 3600 lm ±5%	Požadovaná hodnota	3600lm
7	Merný svetelný výkon svietidla na začiatku životnosti (lm/W)	min. 90 lm/W	Požadovaná hodnota	90lm/W
8	Teplota chromatickosti, CCT (K)	max.1850 K	Požadovaná hodnota	1800
9	Index podania farieb, Ra (-)	min.70	Požadovaná hodnota	70
10	Svetelný tok vyžarovaný do dolného polopriestoru	100%	Požadovaná hodnota	Áno
11	Svetelný tok vyžarovaný do horného polopriestoru	0%	Požadovaná hodnota	Áno
12	Prevádzkový Príkon (smerný charakter)	Max 40W	Požadované	40W
13	Napájacie napätie U (V)	200-240 V AC	Požadovaná hodnota	220V-240V
14	Frekvencia f (Hz)	50-60 Hz	Požadovaná hodnota	50/60Hz



15	Životnosť svietidla t (h) pri Ta 25C°	50.000	Požadovaná hodnota	50.000
16	Trieda ochrany el. zariadenia	Trieda I, alebo Trieda II	Požadovaná hodnota	Trieda II
17	Účinník $\cos \phi$ na začiatku životnosti, pri príkone 100%	min 0,98	Požadovaná hodnota	0,98
18	Účinník $\cos \phi$ na začiatku životnosti, pri stmievaní s príkonom 50%	min 0,94	Požadovaná hodnota	0,94
19	Účinník $\cos \phi$ na začiatku životnosti, pri stmievaní s príkonom 30%	min 0,90	Požadovaná hodnota	0,93
20	Základná prepäťová ochrana na úrovni svietidla, Uov (kV)	min 6 kV	Požadovaná hodnota	6kV
21	Teplota okolia (STN 33 2000-5-51)	-20°C ~ +50°C	Požadovaná hodnota	-20°C ~ +50°C
22	Max. vlastná spotreba v „stand by“ móde	max 4 W	Požadovaná hodnota	2W
23	Krytie svietidla, IP	min IP 66	Požadovaná hodnota	IP66
24	Mechanická odolnosť, IK	min IK 08	Požadovaná hodnota	IK08
25	Hmotnosť svietidla	max 8,0 kg	Požadovaná hodnota	7kg
26	Vymeniteľný svetelný zdroj (LED modul)	Áno	Požadované	Áno
27	Vymeniteľný napájací zdroj (predradník)	Áno	Požadované	Áno
28	Svietidlo osadené IoT ready napájacím zdrojom s D4i certifikáciou	D4i, DALI-2	Požadované	Áno
29	Komunikačné rozhranie (objímka) zdola svietidla pre pripojenie snímacieho/komunikačného modulu Zhaga-D4i Book 18	Áno	Požadované, alebo ekvivalent	Áno
30	Univerzálna možnosť montáže na vrch stožiar a na výložník	Áno	Požadované	Áno
31	Nastaviteľný sklon svietidla pri montáži	0° ~ + 20°	Požadované	Áno
32	Priemer montážneho otvoru pre inštaláciu svietidla, d (mm)	60 mm	Požadované	Áno
33	Materiál telesa svietidla	Hliník	Požadované	Áno
34	Povrchová úprava telesa svietidla	Prášková sivá matná	Požadované	Áno
35	UV stabilná optická časť	Áno	Požadované	Áno
36	Svietidlo musí byť stmievateľné na základe inštrukcií z snímacieho/komunikačného modulu	Áno	Požadované	Áno
37	Krivka svietivosti	TYPE II	Požadované	Áno

## OVLÁDACÍ SYSTÉM

Extrémne dynamický technologický pokrok v súčasnosti výrazne ovplyvňuje a mení parametre životných podmienok obyvateľov regiónov, miest a obcí. Doktrína trvalo udržateľného rozvoja, požiadavka súladu života ľudskej populácie s prírodou, ochrana prírodných zdrojov a ďalšie faktory určujú trendy výskumno-vývojových aktivít, ktoré prinášajú nové možnosti rozvoja spoločnosti a zasahujú do všetkých segmentov jej života.

Kľúčovým momentom trvalo udržateľného života v urbánnom prostredí je efektívne využívanie zdrojov s maximálnym dôrazom na minimalizáciu dopadov na životné prostredie. Ďalšie skvalitňovanie služieb a vytváranie priaznivých podmienok pre život občanov v mestách a obciach je závislé na čoraz väčšej miere zavádzanie digitálnych technológií do všetkých urbánnych subsystémov, zber dát, ich spracovanie a využitie pre čo najefektívnejšie riadenie jednotlivých oblastí života v mestách.

Infraštruktúra týchto systémov a ich využitie v koncepte SMART CITY je určené nielen riadiacim orgánom verejnej správy, regionálnych podnikov služieb, ale predovšetkým samotným občanom a návštevníkom miest.

Mestá a obce využívajúce koncept „SMART CITY“ sú nie len efektívnejšie riadené, účelnejšie využívajúce vlastné zdroje, ale zvyšujú úroveň svojej funkčnosti, dlhodobej udržateľnosti a životnej úrovne pre obyvateľov.

**Nadradený systém ovládania** sa odporúča pre väčšie inštalácie. Nadradené riadenie zabezpečuje nepretržitú komunikáciu medzi jednotlivými zariadeniami osvetľovacej sústavy. Uvedené parametre je možné vďaka takýmto systémom konfigurovať z jedného miesta pomocou používateľského prostredia danej aplikácie. Základom inteligentnej osvetľovacej sústavy je schopnosť svietidla komunikovať, prijímať riadiace signály, hlásiť stav prevádzkových ukazovateľov, prípadne pracovať v autonómnom režime v prípade prerušenia komunikácie alebo poruchy riadiacich členov.

**Adaptívne ovládanie** umožňuje aplikovať najnovšie výtobytky techniky. Riadiaci systém vyhodnocuje signály zo senzorov a na základe zvoleného algoritmu upravuje svetelný tok príslušných svietidiel, resp. skupiny svietidiel. Adaptívne ovládanie prináša značné úspory spotreby elektrickej energie, výrazne zvyšuje bezpečnosť účastníkov cestnej premávky a citeľne znižuje svetelný smog. V tomto prípade sa vyžaduje napájací zdroj, ktorý podporuje štandard D4i a umožňuje pripojiť objímku (receptacle) podľa štandardu Zhaga book18.

V súčasnej dobe sú riadiace a komunikačné moduly vybavené „konektorom Zhaga“, ktorý umožňuje systémom „Plug & Play“ pripojiť modul k „objímke Zhaga“, ktorou je svietidlo vybavené.

Najnovšie sa používa komunikácia vo vlastnej bezkáblovej mesh sieti doplnená o bezkáblovú komunikáciu s webovou platformou cez cloud s využitím celulárnej siete a predplatených SIM kariet.

Pri **celulárnom riadiacom systéme** sa komunikácia medzi jednotlivými modulmi uskutočňuje v mesh sieti a komunikácia s riadiacim centrom (dispečingom) sa uskutočňuje v celulárnej sieti prostredníctvom GSM modulov a predplatených SIM kariet. Najnovšie riešenia využívajúce štandard



„Zhaga konektor (book18)“ umožňujú predplatenú SIM kartu umiestniť do riadiaceho modulu (riadiaca jednotka, HUB), teda mimo telesa svietidla. Tieto moduly umožňujú odosielanie dát s parametrami svietidla a tiež riadiť ich prevádzku. Štandard Zhaga vyžaduje, aby svietidlá boli vybavené predradníkom DALI D4i ready. Riešenie s využitím celulárnej siete (SIM kartami) **nemá limity**, čo sa týka **vzdialenosti** medzi jednotlivými komponentami a riadiacim centrom.

Vzhľadom na rýchlosť prenosu dát v mesh sieti, v ktorej riadiace moduly komunikujú a prepojenie cez celulárnu sieť k riadiacemu centru, tento spôsob umožňuje automatické nastavovanie parametrov riadiaceho procesu v dotknutých svietidlách v reálnom čase podľa informácií z pohybových senzorov.

Navrhnutý systém adaptívneho ovládania svietidiel pripojených k sieti 230V umožňuje výraznú úsporu el. energie.

Technické štandardy a benefity adaptívneho ovládania svietidiel:

- ovládanie nevyžaduje novú kabeláž ani nové komponenty do rozvádzačov
- rozoznáva pohyb, čas a jas
- vytvára podmienky pre výrazný nárast bezpečnosti na uliciach
- energetická účinnosť s inteligenciou, výrazná úspora elektrickej energie
- komunikácia medzi jednotlivými svietidlami - automaticky organizujúca sa 2,4 GHz mesh sieť
- komunikácia s dispečingom - cloudové riešenie, predplatené SIM karty, web platforma pre PC
- aktívny monitoring LED svietidiel
- možnosť aktívneho monitoringu pohybu osôb, bicyklistov, motorových vozidiel, autobusov, kamiónov (v prípade použitia radar senzorov) a vytváranie štatistík z monitoringu

Systém adaptívneho ovládania pouličných svietidiel umožňuje dosiahnuť správne množstvo svetla v správnom čase, na správnom mieste a v správnej kvalite.

Systémy riadenia osvetlenia v reálnom čase pomáhajú riadiť infraštruktúru osvetlenia na základe použiteľných údajov získaných z rôznych typov senzorov.

Využitím senzorov získavame veľké množstvo vstupných údajov pre inteligentné ovládanie svietidiel. Jednotlivé nastavenia sa ukladajú priamo v svietidlách, ktoré vytvárajú vzájomnú mesh sieť. Použitím ovládacích modulov (ovládače, riadiace jednotky) typu Cellular, ktoré majú zabudovanú predplatenú SIM kartu na 5 rokov, získavame prístup k jednotlivým svietidlám cez web platformu. Výhodou tohto riešenia je možnosť vzdialeného prístupu prostredníctvom cloudu (nastavenia svietidiel, kontrola funkčnosti jednotlivých svietidiel, chybové hlásenia, zber údajov a získavanie údajov o spotrebe jednotlivých svietidiel a ich skupín). Jednotlivé ovládače snímajú aj polohu svietidiel a posielajú upozornenie o zmene polohy svietidla, čo môže znamenať poškodenie stožiaru dopravnou nehodou prípadne klimatickými zmenami. Systém je možné nastaviť na privolanie záchranných zložiek, alebo vyvolanie poplachu. Aj ovládacie moduly typu Cellular (SIM) vytvárajú automaticky organizujúcu 2,4 GHz mesh sieť a tým je zachovaná kompatibilita s ostatnými ovládačmi.

Z pohľadu funkcionality, efektívnosti, ceny a tiež z pohľadu udržateľnosti projektu sa javia najvýhodnejšie riadiace systémy, ktoré sú kompatibilné so štandardom konzorcia Zhaga book 18, teda svietidlá osadené „Zhaga objímkou“ a riadiace jednotky s pohybovým senzorom osadené „Zhaga konektorom“ (riadiaca jednotka 2in1). Vzhľadom na komplexnosť a otvorenosť riadiaceho systému je možné k nemu priradiť ďalšie komponenty z oblasti SMART CITY.

## Technické štandardy požadovaného ovládania, alebo ekvivalent

O1	Zhode komunikačného rozhrania (konektor, päťica) snímacieho/komunikačného modulu podľa knihy 18 konzorcia Zhaga	Zhaga Interface Specification Book 18	Požaduje sa	Áno
O2	Komunikácia medzi modulmi a teda aj svietidlami vo vlastnej mesh sieti, alebo ekvivalent		Požaduje sa, alebo ekvivalent	Áno
O3	Adaptívne ovládanie osvetlenia na základe dát zo senzorov pohybu na každom svietidle		Požaduje sa, alebo ekvivalent	Áno
O4	Komunikácia medzi modulom a dispečingom Modul-> cellular sieť, SIM karta predplatená 5 rokov -> cloud-> web platforma		Požaduje sa, alebo ekvivalent	Áno
O5	Vzdialený dispečing		Požaduje sa	Áno
O6	Riadiaca aplikácia, resp. webplatforma aj v SK jazyku		Požaduje sa	Áno
O7	Oznamovať aktuálny výkon (W), stav svietenia (%)		Požaduje sa	Áno
O8	Možnosť nastavovať prístupové práva		Požaduje sa	Áno
O9	Oznamovať poruchu svietidla		Požaduje sa	Áno
O10	Prístup k riadiacej platforme z akéhokoľvek zariadenia pripojeného k internetu – PC, notebooku, tabletu a smartfónu – umožňuje efektívne konfigurovať, monitorovať a spravovať systém osvetlenia na diaľku.		Požaduje sa	Áno
O11	Možnosť tvorby stmievacích profilov, ktoré aktivujú na základe informácií zo senzorov, vrátane prítomnostných senzorov		Požaduje sa	Áno



## Komponenty OVLÁDACIEHO SYSTÉM

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použil odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonnostné požiadavky špecifikované/vyplyvajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

### P1. Požadované príslušenstvo, alebo ekvivalent

**Ovládací modul (riadiaca jednotka, ovládač) vybavený cellular pripojením, PIR senzorom, konektorom Zhaga a možnosťou funkcie Gateway ovláda svietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva zabudovanú SIM kartu (cellular), umožňuje aktivovať funkciu gateway pre 1-100 susedných ovládacích modulov**

(Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)

Ovládač má zabudovaný PIR pohybový senzor, súmrakový senzor, polohový senzor. Ovládač je D4i ready. Hosting na web platforme je 5 rokov zdarma. Výhodou web platformy je možnosť diaľkovej správy osvetlenia, vrátane možnosti sledovania štatistík spotreby, upozorňovanie na potrebu servisného zásahu a tiež možnosť sledovať štatistiky pohybu osôb v prípade doplnenia radarových senzorov. Mesh sieť medzi svietidlami funguje samostatne aj v prípade odpojenia SIM kariet, len sa neposielajú údaje do cloudu. Do mesh siete je možné v budúcnosti pripojiť aj ďalšie komponenty z oblasti SMART city. Ovládač má aktivovanú funkciu gateway, čím je umožnené posielat údaje do cloudu aj zariadeniam, ktoré nie sú vybavené SIM kartou. Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System) poskytuje svietidlám informácie o aktuálnom dátume a čase. To umožňuje plne automatické ovládanie osvetlenia.

### Technické štandardy požadovaného príslušenstva P1., alebo ekvivalent

**Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavený cellular pripojením, PIR senzorom, konektorom Zhaga a možnosťou funkcie Gateway ovláda svietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva zabudovanú SIM kartu (cellular), umožňuje aktivovať funkciu gateway pre 1-100 susedných ovládacích modulov**

Parametre		
Napájacie napätie	U (V)	24V
Pätica ZHAGA D4i (Zhag book 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)	(áno/nie)	áno
SIM karta predplatená na 5 rokov	(áno/nie)	áno
Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System)	(áno/nie)	áno
GATEWAY zariadenie	(áno/nie)	áno
Pohybový PIR senzor	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor	(áno/nie)	áno
Senzor teploty	(áno/nie)	áno
Senzor náklonu	(áno/nie)	áno
Astro hodiny	(áno/nie)	áno
Astro dim	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno

**P2. Požadované príslušenstvo, alebo ekvivalent**

**Ovládací modul (riadiaca jednotka, ovládač) vybavený PIR senzorom a konektorom Zhaga** – ovláda svietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway (Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)  
 Ovládač má zabudovaný PIR pohybový senzor, súmrakový senzor, polohový senzor. Ovládač je D4i ready. Ovládač sa pripája k webovej platforme cez Gateway. Výhodou web platformy je možnosť diaľkovej správy osvetlenia, vrátane možností sledovania štatistik spotreby, upozorňovanie na potrebu servisného zásahu a tiež možnosť sledovať štatistiky pohybu osôb v prípade doplnenia radarových senzorov. Mesh sieť medzi svietidlami funguje samostatne aj v prípade odpojenia SIM kariet, len sa neposielajú údaje do cloudu. Do mesh siete je možné v budúcnosti pripojiť aj ďalšie komponenty z oblasti SMART city. Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System) poskytuje svietidlám informácie o aktuálnom dátume a čase. To umožňuje plne automatické ovládanie osvetlenia.

**Technické štandardy požadovaného príslušenstva P2., alebo ekvivalent**

**Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavený PIR senzorom a konektorom Zhaga** – ovláda svietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

Parametre		
Napájacie napätie	U (V)	24V
Päťica ZHAGA D4i (Zhag book 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)	(áno/nie)	nie
SIM karta predplatená na 5 rokov	(áno/nie)	nie
Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System)	(áno/nie)	áno
Možnosť upgrade ovládača na GATEWAY zariadenie	(áno/nie)	nie
Pohybový PIR senzor	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor	(áno/nie)	áno
Senzor teploty	(áno/nie)	áno
Senzor náklonu	(áno/nie)	áno
Astro hodiny	(áno/nie)	áno
Astro dim	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno



**P3. Požadované príslušenstvo, alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka, ovládač) s radarovým senzorom a funkciou štatistiky pohybu – zaznamenáva a rozoznáva pohyby, zbiera dáta pre webplatformu, ktorá spracováva štatistiky pohybov, umožňuje aj ovládať svietidlo, resp spínať ďalšie zariadenie, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

(Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)

Ovládač má zabudovaný radarový senzor, ktorý zabezpečuje predĺžený asymetrický rozsah aktívne snímanej plochy.

Ovládače medzi sebou vytvárajú automaticky organizujúcu 2,4 GHz mesh sieť a tým je zachovaná kompatibility s ostatnými ovládačmi. Ovládač má funkciu štatistiky pohybu. Ovládač sa pripája k webovej platforme cez Gateway.

**Technické štandardy požadovaného príslušenstva P3., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) s radarovým senzorom a funkciou štatistiky pohybu – zaznamenáva a rozoznáva pohyby, zbiera dáta pre webplatformu, ktorá spracováva štatistiky pohybov, umožňuje aj ovládať svietidlo, resp spínať ďalšie zariadenie, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

Parametre			
Napájacie napätie		U (V)	230V
Päťica ZHAGA D4i (Zhaga book 18 standard)		(áno/nie)	nie
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz		(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy		(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud		(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)		(áno/nie)	nie
SIM karta predplatená na 5 rokov		(áno/nie)	nie
Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System)		(áno/nie)	áno
GATEWAY zariadenie		(áno/nie)	nie
Pohybový RADAR senzor		(áno/nie)	áno
Polohový senzor		(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor		(áno/nie)	nie
Senzor teploty		(áno/nie)	nie
Senzor náklonu		(áno/nie)	nie
Rozoznávanie objektov		(áno/nie)	áno
Funkcia štatistika pohybov		(áno/nie)	áno
Spínaný kontakt 230V		(áno/nie)	Áno
CE certifikát		(áno/nie)	áno

**P4. Požadované príslušenstvo, alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavená radarovým senzorom a konektorom Zhaga – ovláda svietidlá, radarový senzor umožňuje zaznamenať pohyb na dlhšie vzdialenosti, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

(Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)

Ovládač má zabudovaný radarový senzor, ktorý zabezpečuje predĺžený asymetrický rozsah aktívne snímanej plochy.

Ovládače medzi sebou vytvárajú automaticky organizujúcu 2,4 GHz mesh sieť a tým je zachovaná kompatibilita s ostatnými ovládačmi. Ovládač je D4i ready. Ovládač sa pripája k webovej platforme cez Gateway.

**Technické štandardy doporučeného príslušenstva P4., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavená radarovým senzorom a konektorom Zhaga – ovláda svietidlá, radarový senzor umožňuje zaznamenať pohyb na dlhšie vzdialenosti, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

Parametre		
Napájacie napätie	U (V)	24V
Päťica ZHAGA D4i (Zhaga book 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)	(áno/nie)	nie
SIM karta predplatená na 5 rokov	(áno/nie)	nie
Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System)	(áno/nie)	nie
GATEWAY zariadenie	(áno/nie)	nie
Pohybový RADAR senzor min.60m auta, min.20 m chodci	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	nie
Súmrakový senzor	(áno/nie)	nie
Senzor teploty	(áno/nie)	nie
Senzor náklonu	(áno/nie)	nie
Astro hodiny	(áno/nie)	nie
Astro dim	(áno/nie)	nie
CE certifikát	(áno/nie)	áno



**P5. Doporučené príslušenstvo, alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka, ovládač) vybavený celular pripojením, PIR senzorom a konektorom Zhaga - ovláda svetidlo, komunikuje v mesh sieti ak je dostupná, umožňuje komunikovať so svetidlom, ktoré nie je v dosahu mesh siete (cellular)

(Lumawise Endurance S od spoločnosti TE connectivity, Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)

Ovládač má zabudovaný PIR pohybový senzor, súmrakový senzor, polohový senzor. Ovládač je D4i ready. Hosting na web platforme je 5 rokov zdarma. Výhodou web platformy je možnosť diaľkovej správy osvetlenia, vrátane možnosti sledovania štatistík spotreby, upozorňovanie na potrebu servisného zásahu a tiež možnosť sledovať štatistiky pohybu osôb v prípade doplnenia radarových senzorov. Mesh sieť medzi svetidlami funguje samostatne aj v prípade odpojenia SIM kariet, len sa neposielajú údaje do cloudu. Do mesh siete je možné v budúcnosti pripojiť aj ďalšie komponenty z oblasti SMART city. Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System) poskytuje svetidlám informácie o aktuálnom dátume a čase. To umožňuje plne automatické ovládanie osvetlenia.

**Technické štandardy doporučeného príslušenstva P5., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavený celular pripojením, PIR senzorom a konektorom Zhaga - ovláda svetidlo, komunikuje v mesh sieti ak je dostupná, umožňuje komunikovať so svetidlom, ktoré nie je v dosahu mesh siete (cellular)

Parametre		
Napájacie napätie	U (V)	24V
Päťica ZHAGA D4i (Zhag book 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)	(áno/nie)	áno
SIM karta predplatená na 5 rokov	(áno/nie)	áno
Integrovaný GNSS prijímač (Global Navigation Satellite System)	(áno/nie)	áno
GATEWAY zariadenie	(áno/nie)	nie
Pohybový PIR senzor	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor	(áno/nie)	áno
Senzor teploty	(áno/nie)	áno
Senzor náklonu	(áno/nie)	áno
Astro hodiny	(áno/nie)	áno
Astro dim	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno

**ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA v obci Stakčín NP1 2023****rozpis svietidiel SMART control eSave po uliciach**

Umiestnenie	Počet
1	18
2	18
3	13
4	30
5	2
6	12

Umiestnenie	Počet
7	12
8	5
9	2
10	8
11	8
12	2
<b>Spolu</b>	<b>130</b>

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
1	18			Sadová	SIM1

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
2	18			Dlhá	SIM1

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
3	13			Záhradná	SIM2

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
4	30			Duchnivičova	SIM3, R-P4(1)

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
5	2			Zberný dvor	SIM4

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
6	12			Partizánska	SIM5

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
7	12			Ševčenkova	SIM6

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
8	5			Dobrianského	SIM6

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
9	2			Fučíkova	SIM7, R-P4(2)

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
10	8			Duklianská	SIM7, R-P3(1)

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
11	8			Švermová	SIM1

Úsek	Počet	Označenie SMART	Označenie obec	Poloha	Poznámka
12	2			Cirkevná	SIM1



## VÝKAZ VÝMER

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použil odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonnostné požiadavky špecifikované/vyplyvajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

P.č.	Názov položky	Technické parametre	Merná jednotka	Počet ks	Cena bez DPH za jednotku	Spolu bez DPH	Spolu s DPH
1	S1 Pouličné svetidlo s objímkou "Zhaga" v spodnej časti svetidiela a krivkou svetivosti optimalizovanou na elimináciu výžarovania do horného polpriestoru, alebo ekvivalent	Príkone max 40W Prevádzkový príkone: 12W-40W Napätie: 220-240V, frekvencia 50-60Hz; Účinník cos φ (PF) pri príkone 100% (40W) min. 0,97; pri príkone 50% (20W) min. 0,94; pri príkone 30% (12W) min. 0,90 Ochrana: min. IP65, min. IK08 Predradník svetidiela kompatibilný so štandardom Zhaga D4i Objímka "Zhaga" v spodnej časti svetidiela: v zhode s knižkou 18 Zhaga Consortium, Zhaga connectivity Teplota chromatickosti: max. 1800K (tzv. Amber) Minimalizovaná modrá zložka výžarovania) Merný výkon min. 90lm/W Svetelný tok pri príkone 40W min. 3600lm Index farebného podania Ra=70% (±10%) Šedá farba Hosting, web platforma v cene, konektivita cloud 5 rokov Predinštalovaný kábel zo svetidiela 3m Vyplnená Príloha 2a TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-SVIETIDLA je neoddeliteľná súčasť ROZPOČTU DODÁVATEĽA alebo ekvivalent	ks	130	206,00	26 780,00	32 136,00
2	Recyklačný poplatok		ks	130	0,40	52,00	62,40
3	Demontáž pôvodného svetidiela		ks	130	21,00	2 730,00	3 276,00
4	Montáž svetidiela S1		ks	130	44,00	5 720,00	6 864,00
5	Kábová spojka		ks	130	4,00	520,00	624,00
6	P1 Ovládací modul Cellular vybavený konektorom "Zhaga" a integrovaným senzorom pohybu PIR alebo ekvivalent	D4i ready, DALI DIMM, Konektor "Zhaga" v zhode s knižkou 18 Zhaga Consortium, Zhaga connectivity. Mesh sieť - komunikácia vo vlastnej automaticky organizujúcej sa mesh sieti (On-Site Manažment) Vzdialené ovládanie - podpora pre komunikáciu s web platformou Zabudovaná SIM karta Integrované senzory: pohybový, súmrakový, polohový, náklon, jas, teplota, Funkcie: Automatická poloha, Cellular, AstroDim, GNSS (GPS, Galileo, ...) možnosť aktivovať GATEWAY (pripojenie do cloudu susedných modulov) V cene je zahrnuté 5 rokov: web platforma, konektivita  Vyplnená Príloha 2b TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-OVLÁDANIE a Príloha 2c TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-KOMPONENTY tabuľka P1 je neoddeliteľná súčasť ROZPOČTU DODÁVATEĽA alebo ekvivalent	ks	7	240,00	1 680,00	2 016,00
7	Montáž ovládacieho modulu P1		ks	7	4,00	28,00	33,60
8	P2 Ovládací modul vybavený konektorom "Zhaga" a integrovaným senzorom pohybu PIR alebo ekvivalent	D4i ready, DALI DIMM, Konektor "Zhaga" v zhode s knižkou 18 Zhaga Consortium, Zhaga connectivity. Mesh sieť - komunikácia vo vlastnej automaticky organizujúcej sa mesh sieti (On-Site Manažment) Vzdialené ovládanie - podpora pre komunikáciu s web platformou Integrované senzory: pohybový, súmrakový, polohový, náklon, jas, teplota, Funkcie: AstroDim, možnosť posielat' dáta cez susedný GATEWAY V cene je zahrnuté 5 rokov: web platforma, konektivita  Vyplnená Príloha 2b TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-OVLÁDANIE a Príloha 2c TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-KOMPONENTY Tabuľka P2 je neoddeliteľná súčasť ROZPOČTU DODÁVATEĽA alebo ekvivalent	ks	121	219,00	26 499,00	31 798,80
9	Montáž ovládacieho modulu P2		ks	121	2,00	242,00	290,40
10	P3 Ovládací modul RADAR mesh alebo ekvivalent	P3 Ovládač s radarovým senzorom a funkciou štatistiky pohybu Ovládací box SLC-BOX RADAR Mesh (alebo ekvivalent) Ovládacie moduly medzi sebou vytvárajú automaticky organizujúcu 2,4 GHz mesh sieť a tým je zachovaná kompatibilita s ostatnými ovládačmi. Ovládač má zabudovaný RADAR pohybový senzor a má funkciu štatistiky pohybu. Ovládač sa pripája ku cloudu cez SLC-Motion 203-C Cellular Mesh Gateway a tým sa pripája na webovú platformu. V cene je zahrnuté 5 rokov: web platforma, konektivita Ovládací modul komunikuje vo vlastnej automaticky organizujúcej sa mesh sieti (On-Site Manažment). Vzdialené ovládanie - podpora pre komunikáciu s web platformou Možnosť posielat' dáta cez susedný GATEWAY Funkcie: Light Radar Sensor je systém sledovania pohybu objektov, ktorý pomocou radarovej technológie charakterizuje pohyb objektu. Je navrhnutý na použitie v širokej škále aplikácií vďaka použitiu algoritmov na rozlíšenie medzi chodcami, cyklistami, motocyklami, osobnými a nákladnými vozidlami. Jedná sa o vyspelú technológiu s pripojením typu plug-and-play. ON/OFF kontakt (relé) ovládaný cez web platformu je súčasťou ovládacieho boxu.  Vyplnená Príloha 2b TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-OVLÁDANIE a Príloha 2c TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-KOMPONENTY Tabuľka P3 je neoddeliteľná súčasť ROZPOČTU DODÁVATEĽA	ks	1	577,00	577,00	692,40
11	Montáž ovládacieho modulu P3		ks	1	121	121,00	145,20





P.č.	Názov položky	Technické parametre	Merná jednotka	Počet ks			
					Cena bez DPH za jednotku	Spolu bez DPH	Spolu s DPH
12	P4 Ovládací modul RADAR mesh alebo ekvivalent	<p>P4 Ovládací modul RADAR Mesh je vybavený konektorom Zhaga (Zhaga consortium book 18, Zhaga-connectivity)</p> <p>Ovládacie moduly medzi sebou vytvárajú automaticky organizujúcu 2,4 GHz mesh sieť a tým je zachovaná kompatibilita s ostatnými ovládačmi. Ovládač má zabudovaný RADAR pohybový senzor a je D4i ready. Ovládač sa pripája ku cloudu cez SLC-Motion 203-C Cellular Mesh Gateway a tým je pouličné svetidlo pripojené na webovú platformu. V cene je zahrnuté 5 rokov: web platforma, konektivita</p> <p>SIC IIX.one RADAR SENSOR Mesh, (alebo ekvivalent)</p> <p>Vyplnená Príloha 2b TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-OVLÁDANIE a Príloha 2c TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA-KOMPONENTY Tabuľka P4 je neoddeliteľná súčasť ROZPOČTU DODÁVATEĽA</p>	ks	2	472,00	944,00	1 132,80
13	Montáž ovládacieho modulu P4		ks	2	6,00	12,00	14,40
14	P7 USB-STICK alebo ekvivalent	P7. USB kľúč na aktiváciu a pripojenie ovládačov HUB do systému, na priame pripojenie do mesh siete	ks	1	680,00	680,00	816,00
15	Set Up ovládania, svetidiel a komponentov	Štartovacia inicializácia každého svetidla, Integrácia svetidiel do riadiaceho systému,	set	1	2700,00	2 700,00	3 240,00
16	WEB platforma - software alebo ekvivalent	Hosting, web platforma, prenájom, Poplatok za 5 rokov ( v cene P1, P2,P4 )	set	1	0,00	0,00	0,00
					<b>Celkom</b>	<b>69 285,00</b>	<b>83 142,00</b>





**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA - SVIETIDLÁ** (Príloha výzvy č.2a)

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použili odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevádzujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonostné požiadavky špecifikované/vyplyvajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

Vyplni dodávateľ (Áno, Nie, hodnota)

Technické štandardy požadovaného svetidla S1. s krivkou svetlosti optimalizovanou na elimináciu vyžarovania do horného polopriestoru, alebo ekvivalent				Svietidlo
1	EU vyhlásenie o zhode so smernicou 2014/30/EU elektromagnetická kompatibilita	CE (EMC)	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	Áno
2	EU vyhlásenie o zhode so smernicou 2014/35/EU sprístupnenie el.zariadenia na trh	CE (LVD)	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	áno
3	Označenie zhody s európskymi normami	ENEC	Požadované doložiť k preberaciemu konaniu	áno
4	Zhoda komunikačného rozhrania (objímka) umiestneného na svetidle umožňuje komunikáciu medzi svetidlom a snímacím/komunikačným modulom podľa knihy 18 konzorcia Zhaga	Zhaga Interface Specification Book 18, Zhaga Consortium	Požadované	áno
5	Svetelný zdroj	LED	Požadované	LED
6	Svetelný tok (lm)	min. 3600 lm ±5% (lm)	Požadovaná hodnota	3600
7	Merný svetelný výkon svetidla na začiatku životnosti (lm/W)	min. 90 lm/W	Požadovaná hodnota	90
8	Teplota chromatickosti, CCT (K)	max.1850 K	Požadovaná hodnota	1800
9	Index podania farieb, Ra (-)	min.70	Požadovaná hodnota	70
10	Svetelný tok vyžarovania do dolného polopriestoru	100%	Požadovaná hodnota	100
11	Svetelný tok vyžarovania do horného polopriestoru	0%	Požadovaná hodnota	0
12	Prevádzkový príkon (smerný charakter)	Max 40W	Požadované	40
13	Napájacie napätie U (V)	200-240 V AC	Požadovaná hodnota	áno
14	Frekvencia f (Hz)	50-60 Hz	Požadovaná hodnota	áno
15	Životnosť svetidla t (h) pri Ta 25°C	50.000	Požadovaná hodnota	50000
16	Trieda ochrany el. zariadenia	Trieda I, alebo Trieda II	Požadovaná hodnota	trieda II
17	Účinník cos φ na začiatku životnosti, pri príkone 100% (PF)	min 0,98	Požadovaná hodnota	0,98
18	Účinník cos φ na začiatku životnosti, pri stmievaní s príkonom 50% (PF)	min 0,94	Požadovaná hodnota	0,94
19	Účinník cos φ na začiatku životnosti, pri stmievaní s príkonom 30% (PF)	min 0,90	Požadovaná hodnota	0,93
20	Základná prepäťová ochrana na úrovni svetidla, Uov (kV)	min 6 kV	Požadovaná hodnota	5 kV
21	Teplota okolia (STN 33 2000-5-51)	-20°C - +50°C	Požadovaná hodnota	áno
22	Max. vlastná spotreba v „stand by“ móde	max 4 W	Požadovaná hodnota	2
23	Krytie svetidla, IP	min IP 66	Požadovaná hodnota	IP 66
24	Mechanická odolnosť, IK	min IK 08	Požadovaná hodnota	IK 08
25	Hmotnosť svetidla	max 8,0 kg	Požadovaná hodnota	7
26	Vymeniteľný svetelný zdroj (LED modul)	Áno	Požadované	áno
27	Vymeniteľný napájací zdroj (predradník)	Áno	Požadované	áno
28	Svietidlo osadené IoT ready napájacím zdrojom s D4i certifikáciou	D4i, DALI-2	Požadované	áno
29	Komunikačné rozhranie (objímka) zdola svetidla pre pripojenie snímacieho/komunikačného modulu Zhaga-D4i Book 18	Áno	Požadované, alebo ekvivalent	áno
30	Univerzálna možnosť montáže na vrch stoličára a na výložník	Áno	Požadované	áno
31	Nastaviteľný sklon svetidla pri montáži	0° - + 20°	Požadované	áno
32	Priemer montážneho otvoru pre inštaláciu svetidla, d (mm),	60 mm	Požadované	áno
33	Materiál telesa svetidla	Hliník	Požadované	áno
34	Povrchová úprava telesa svetidla	Prášková sivá matná	Požadované	áno
35	UV stabilná optická časť	Áno	Požadované	áno
36	Svietidlo musí byť stmievateľné na základe inštrukcii z snímacieho/komunikačného modulu	Áno	Požadované	áno
37	Krivka svetlosti	TYPE II	Požadované	áno





**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA - OVLÁDANIE** (Príloha výzvy č.2b)

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použil odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonnostné požiadavky špecifikované/vyplyývajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

**Technické štandardy požadovaného ovládania, alebo ekvivalent**
 Vyplní dodávateľ  
(Áno, Nie, hodnota)

O1	Zhoda komunikačného rozhrania (konektor, päťica) snímacieho/komunikačného modulu podľa knihy 18 konzorcia Zhaga	Zhaga Interface Specification Book 18	Požaduje sa	áno
O2	Komunikácia medzi modulmi a teda aj svetidlami vo vlastnej mesh sieti, alebo ekvivalent		Požaduje sa, alebo ekvivalent	áno
O3	Adaptívne ovládanie osvetlenia na základe dát zo senzorov pohybu na každom svetidle		Požaduje sa, alebo ekvivalent	áno
O4	Komunikácia medzi modulom a dispečingom Modul-> cellular sieť, SIM karta predplatená 5 rokov -> cloud-> web platforma		Požaduje sa, alebo ekvivalent	áno
O5	Vzdialený dispečing		Požaduje sa	áno
O6	Riadiaca aplikácia, resp. webplatforma aj v SK jazyku		Požaduje sa	áno
O7	Oznamovať aktuálny výkon (W), stav svietenia (%)		Požaduje sa	áno
O8	Možnosť nastavovať prístupové práva		Požaduje sa	áno
O9	Oznamovať poruchu svetidla		Požaduje sa	áno
O10	Prístup k riadiacej platforme z akéhokoľvek zariadenia pripojeného k internetu – PC, notebooku, tabletu a smartfónu – umožňuje efektívne konfigurovať, monitorovať a spravovať systém osvetlenia na diaľku.		Požaduje sa	áno
O11	Možnosť tvorby stmievacích profilov, ktoré aktivujú na základe informácií zo senzorov, vrátane prítomnostných senzorov		Požaduje sa	áno





**TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA—TECHNICKÉ ŠTANDARDY KOMPONENTOV OVLÁDACIEHO SYSTÉMU**

(Príloha výzvy č.2c)

Nižšie sú stanovené záväzné požiadavky a parametre predmetu zákazky. Pokiaľ sa v súťažných podkladoch, technickej špecifikácii alebo v inej dokumentácii týkajúcej sa tohto verejného obstarávania použil odkaz na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, obchodné označenie, patent, typ, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby – tieto boli použité výlučne pre ilustráciu vtedy, ak nebolo možné dostatočne presne a zrozumiteľne opísať predmet zákazky v súlade so ZVO a obvyklou obchodnou praxou prevažujúcou pri dodávke rovnakého alebo obdobného predmetu zákazky. V takýchto prípadoch sa má za to, že je takýto odkaz vždy doplnený slovami "alebo ekvivalentný" a platí, že uchádzač môže vždy ponúknuť aj ekvivalentné plnenie predmetu zákazky spočívajúce v odlišnom riešení poskytujúcom rovnaký alebo lepší výsledok. Za ekvivalentné plnenie bude považované také plnenie, ktoré spĺňa technické, funkčné a výkonnostné požiadavky špecifikované/vyplývajúce z opisu predmetu zákazky, prípadne poskytuje kvalitatívne lepšie plnenie pri zachovaní kompatibility a funkčnosti celku, t. j. plnenie, ktoré má rovnaké alebo lepšie vlastnosti ako je požadované v zadaní.

Vyplní uchádzač

**Technické štandardy požadovaného príslušenstva P1., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavený cellular pripojením, PIR senzorom, konektorom Zhaga a možnosťou funkcie Gateway ovláda svietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva zabudovanú SIM kartu (cellular), umožňuje aktivovať funkciu gateway pre 1-100 susedných ovládacích modulov

Parametre (Tabuľka P1)		Vyplní uchádzač
Napájacie napätie	U (V)	24V
Pätica ZHAGA D4i (Zhagbook 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Celulárne pripojenie (zabudovaná SIM karta)	(áno/nie)	áno
SIM karta predplatená na 5 rokov	(áno/nie)	áno
Integrovaný GNSS prijímač (GlobalNavigationSatelliteSystem)	(áno/nie)	áno
GATEWAY zariadenie	(áno/nie)	áno
Pohybový PIR senzor	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor	(áno/nie)	áno
Senzor teploty	(áno/nie)	áno
Senzor náklonu	(áno/nie)	áno
Astro hodiny	(áno/nie)	áno
Astrodim	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno





**Technické štandardy požadovaného príslušenstva P2., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavený PIR senzorom a konektorom Zhaga-ovláda sietidlá, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

Parametre (Tabuľka P2)		Vyplní uchádzač
Napájacie napätie	U (V)	24V
Päťica ZHAGA D4i (Zhagbook 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Pohybový PIR senzor	(áno/nie)	áno
Polohový senzor	(áno/nie)	áno
Súmrakový senzor	(áno/nie)	áno
Senzor teploty	(áno/nie)	áno
Senzor náklonu	(áno/nie)	áno
Astro hodiny	(áno/nie)	áno
Astrodim	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno
Podpora k pripojeniu k susednému GATEWAY modulu	(áno/nie)	áno

**Technické štandardy požadovaného príslušenstva P3., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) s radarovým senzorom a funkciou štatistiky pohybu – zaznamenáva a rozoznáva pohyby, zbiera dáta pre webpatformu, ktorá spracováva štatistiky pohybov, umožňuje aj ovládať sietidlo, resp spínať ďalšie zariadenie, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

Parametre (Tabuľka P3)		Vyplní uchádzač
Napájacie napätie	U (V)	230V
Prevedenie: inštalačná škatuľa	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Podpora k pripojeniu k susednému GATEWAY modulu	(áno/nie)	áno
Pohybový RADAR senzor	(áno/nie)	áno
Rozoznávanie objektov	(áno/nie)	áno
Funkcia štatistika pohybov	(áno/nie)	áno
Spínaný kontakt 230V	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno





**Technické štandardy doporučeného príslušenstva P4., alebo ekvivalent**

Ovládací modul (riadiaca jednotka) vybavená radarovým senzorm a konektorom Zhaga –ovláda svietidlá, radarový senzor umožňuje zaznamenať pohyb na dlhšie vzdialenosti, komunikuje v mesh sieti, pre spojenie s dispečingom využíva susedný ovládací modul cellular aktivovaný pre gateway

<b>Parametre (Tabuľka P4)</b>	Vyplní uchádzač	
Napájacie napätie	U (V)	24V
Päťica ZHAGA D4i (Zhagbook 18 standard)	(áno/nie)	áno
Podpora vytvorenia vlastnej mesh siete 2,4 GHz	(áno/nie)	áno
Podpora diaľkovej správy	(áno/nie)	áno
Prístupnosť údajov cez cloud	(áno/nie)	áno
Podpora k pripojeniu k susednému GATEWAY modulu	(áno/nie)	áno
Pohybový RADAR senzor min.60m auta, min.20 m chodci	(áno/nie)	áno
CE certifikát	(áno/nie)	áno







### Príloha č. 3 – Zoznam subdodávateľov

#### Zoznam subdodávateľov (čestné vyhlásenie k subdodávkam)

Uchádzač: Ing. Ján Považan-SVIETIDLÁ., so sídlom Štefánikova 6358/55, 066 01 Humenné  
IČO: 40122549 týmto vyhlasujem, že na predmet zákazky: „**ZNÍŽENIE SVETELNÉHO ZNEČISTENIA  
v obci Stakčín**“

- **nebudem využívať subdodávky a celé plnenie zabezpečím sám** (tým nie je vylúčená neskoršia možnosť zmeny, avšak za splnenia pravidiel zmenu subdodávateľov počas plnenia zmluvy, ktoré sú uvedené v súťažných podkladoch);
- A. údaje o všetkých známych subdodávateľoch (uvedie sa aj percento/predmet subdodávky):
- B. údaje o osobách oprávnených konať za subdodávateľa v rozsahu meno, priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia:

V Humennom,

dňa: 24.1.2024

Ing. Ján Považan

.....  
meno, priezvisko a podpis oprávneného zástupcu uchádzača

Ing. Ján Považan  
SVIETIDLÁ  
Štefánikova 6358/55  
066 01 Humenné  
IČO:40122549 IČ DPH:SK1020712550



