

Název zakázky: **Obce Unín – modernizace VO, výměna AES, III. etapa**

1. Úvod

- 1.1. Tuto přílohu musí každý účastník řádně pročíst a veškeré níže napsané parametry splnit v alespoň minimálních hodnotách dle ČSN EN; v případě údajů uvedených v příložených světelně-technických výpočtech pak minimálně v těchto hodnotách. Přijetí a dodržení těchto podmínek účastník potvrdí svým podpisem. Technické požadavky na parametry svítidel jsou nastaveny tak, aby investor získal kvalitní osvětlovací soustavu s dlouhou životností a minimálními provozními náklady – to znamená s minimálními náklady na údržbu a minimalizovanými náklady na spotřebu elektrické energie. Z toho vychází níže uvedené požadované parametry svítidel. Pro aplikaci mohou být použita svítidla, která mají shodné nebo lepší parametry týkající se příkonu, světelného toku a životnosti dle této přílohy k výzvě. Ostatní parametry musí být dodrženy. Požadované pouliční svítidlo s LED musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení investora. Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED. Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.

2. Korpus a konstrukční prvky

Požadavky na provedení silničního svítidla – Korpus

- 2.1. Z architektonických důvodů podléhá design svítidla schválení zadavatelem.
- 2.2. Celý korpus svítidla musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny LM6 technologií vysokotlakého lití, kde otevření svítidla musí být možné bez použití náradí pomocí klipu z nerezové oceli opatřeného pojistným mechanismem proti neoprávněnému otevření.
- 2.3. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit. Po ukončení životnosti svítidla musí být toto snadno rozebratelné, a tudíž i recyklovatelné.
- 2.4. Odvod tepla musí být zajištěn pasivně samočistící plochou na horním krytu svítidla. Svítidlo musí být moderního plochého tvaru pro zajištění efektivního termo-managementu LED světelných zdrojů.
- 2.5. Výměna elektrické části svítidel musí být možná. Svítidlo se musí otevírat směrem nahoru.
- 2.6. Otevření svítidel musí být možné. Spodní a horní část svítidel musí být uzavíratelné právě jedním spolehlivým mechanismem. Svítidlo musí zamezovat vniknutí nepovolaných osob do zabezpečených částí (optika) prostřednictvím anti vandal úpravy.
- 2.7. Svítidlo musí mít možnost výměny LED modulů. Všechna svítidla musí být vybavena univerzální přírubou pro osazení svítidla jak na vrchol stožáru, tak i na výložník při průměru konce stožáru či výložníku 60 mm nebo 76 mm bez použití redukce.
- 2.8. V případě montáže svítidla na betonový sloup energetiky, bude obsahovat jistící prvek např. (pojistka, odpínač), který přeruší přívod elektrické energie do zdroje svítidla.
- 2.9. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Pro umožnění precizního nastavení v souladu se světelně-technickým návrhem musí být svítidlo vybaveno prvkem pro horizontální vyklánění: na výložníku v rozsahu -20° až +20° na stožáru v rozsahu 0° až 20°. Krok po max. 5°.

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

- 2.10. Celé svítidlo musí mít provedeny zkoušky na vysokou odolnost vůči agresivnímu prostředí (vodní mlhovina syčená posypovou solí) dle ISO19840 nebo ISO9227.

3. Technické parametry

- 3.1. Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky jednoznačně uvede v nabídce přesné typy a výrobce svítidel.
- 3.2. Svítidlo musí být ve třídě I elektrické izolace.
- 3.3. Svítidlo a jeho případné doplňky musí odpovídat parametrům vnějších vlivů, v odolnosti ve třídě minimálně IP 66
- 3.4. Svítidlo musí odpovídat parametrům vnějších vlivů AA7. Pro běžný provoz veřejného osvětlení musí být schváleno pro nejvyšší teplotu okolního prostředí o 15 °C nižší.
- 3.5. Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla, zamezující zároveň vniknutí vlhkosti do svítidla. Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předradníkové části svítidla nejméně IP 66, přičemž oba tyto prostory jsou oddělené a utěsněné každý svým vlastním těsněním. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě mechanického přitlaku. Optická část tedy musí být zatěsněna na úrovni IP 66 nezávisle na ostatních prostorech svítidla. Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09.
- 3.6. Svítidlo musí být vybaveno přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí minimálně 6kV s předpokladem vlny šířící se po síti.
- 3.7. Pro zajištění bezproblémové výměny svítidla za nové se stejnými parametry, musí být toto vybaveno identifikačním štítkem v počtu 2 ks (1 ks ve svítidle + 1 ks pro uložení u správce VO). Štítek musí obsahovat veškeré technické informace o daném svítidle (typ, příkon, optický systém, regulace-pokud je použita...).

4. Barevné provedení svítidel

- 4.1. Barva korpusu svítidla musí být, dle zadání investora nanášena práškovou technologií v barevném odstínu dle vzorkovnice RAL. Požadovaná barva korpusu svítidla bude upřesněna před podpisem smlouvy.

5. Optika a náhradní teplota chromatičnosti

- 5.1. Index podání barev Ra musí být 70 popřípadě vyšší.
- 5.2. Každá jednotlivá LED musí být osazena identickou čočkou zlisovaného čirého vstřikovaného PMMA odolného vůči UV záření, zajišťující jednotlivým LED příslušnou pouliční vyzařovací charakteristiku, identickou pro každou jednotlivou čočku. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků. Maximální přípustná hodnota náhradní teploty chromatičnosti svítidel T_c je 2700K v souladu s příslušnými normami. Tato hodnota nesmí být překročena. Splnění tohoto parametru musí být doloženo výrobcem a může/bude měřením ověřeno investorem. Nesplnění tohoto parametru je vážným porušením závazných technických podmínek.
- 5.3. Svítidlo disponuje možností kombinování optik pro maximální využití distribuce světelného toku. Bude doloženo katalogovým listem nebo prohlášením výrobce.
- 5.4. Možnost osazení integrované clony přímo na jednotlivé čočky pro omezení rušivého osvětlení tzv. „Backlight“. Bude doloženo katalogovým listem nebo prohlášením výrobce.

6. CLO

- 6.1. Svítidlo musí mít funkci garantovaného konstantního světelného toku, kdy vyzářené množství světla na konci životnosti (po 100.000 hodinách) bude stejné jako při prvním zapnutí. Toho musí být docíleno tím, že na začátku budou diody buzeny minimálním proudem, který se

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

automaticky min. 16x za nastavenou životnost svítidla mírně navýší. Tímto efektem musí být docíleno nižšího příkonu svítidla na začátku, který se bude mírně zvyšovat, ale nedosáhne příkonu svítidla bez funkce konstantního světelného toku.

Vzorový příklad funkce garantovaného konstantního světelného toku:

Svítidlo pro osvětlení průtahu obce musí mít na konci životnosti světelný tok 10.000 lm.

Zmíněná hodnota je minimální pro dosažení normovaného osvětlení.

Svítidlo bez garance konstantního světelného toku musí mít na začátku světelný tok předimenzovaný na 11.750 lm aby na konci své životnosti, kdy budou diody opotřebovány cca o 15 %, vykazovalo právě potřebných 10.000 lm. Systém (svítidlo) bude mít po celou dobu své životnosti stálý příkon 105 W.

Svítidlo s garancí stálého světelného toku bude naproti tomu po celou dobu své životnosti vyzařovat světelný tok 10.000 lm. Při prvním zapnutí bude systém (svítidlo) odebírat příkon 81 W. Na konci životnosti (po 100.000 hodinách, resp. po 24letech) bude mít systém (svítidlo) příkon, díky jeho automatickému postupnému navyšování, 86 W (S příkonem 105 W, který je nutný pro provoz svítidla bez garance stálého světelného toku, není nutno vůbec pracovat, protože u regulovaného svítidla nedojde po celou dobu jeho životnosti k takovému opotřebování LED zdrojů jako u svítidla neregulovaného). Teprve po uplynutí deklarované doby životnosti se příkon systému (svítidla) přestane dále automaticky zvyšovat a světelný tok začne klesat pod hodnotu potřebnou k zajištění normované osvětlenosti. V té době bude možno provést výměnu LED modulu a předřadníku za efektivnější, nebo úspornější a celý cyklus opakovat. Nebude nutné měnit celé svítidlo. Úspora elektrické energie oproti stejnému svítidlu bez konstantního světelného toku je závislá na příkonech a pohybuje se mezi 25-35 % za uvažované období. Variantu se stabilním světelným tokem upřednostňujeme především z důvodu zanedbatelného cenového rozdílu se srovnatelných svítidlem nevybaveným touto technologií.

7. Energie

- 7.1. Účastník předložit světelně technické výpočty respektující Přílohu Podklad pro světelně-technický výpočet. Nerespektování tohoto podkladu je důvodem pro vyřazení nabídky účastníka z důvodu nesplnění technických parametrů nabídky. Při realizaci nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům použitým jako referenční v předložených světelně technických návrzích. Celková spotřeba energie rekonstruované části VO po realizaci nesmí překročit: **1,11 MWh za rok** při době svícení 4100 hodin.

8. Regulace

- 8.1. Elektronické předřadníky svítidel budou autonomně naprogramovány tak, aby svítidlo regulovalo v pozdních nočních hodinách světelný výkon s ohledem na pokles provozu na komunikacích, a to z důvodu energetických úspor.

Požadovaný režim regulace pro třídu M6:

od	do	% světelného toku
čas zapnutí	23:00	100 %
23:00	05:00	60 %
05:00	Čas vypnutí	100 %

Požadovaný režim regulace pro třídu P4:

od	do	% světelného toku
čas zapnutí	23:00	100 %
23:00	05:00	60 %
06:00	Čas vypnutí	100 %

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

Požadovaný režim regulace pro třídu P5:

od	do	% světelného toku
čas zapnutí	23:00	100 %
23:00	05:00	60 %
05:00	Čas vypnutí	100 %

9. Zkoušky, atesty, garance a prohlášení

- 9.1. Vlastnosti svítidel musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to mezinárodně uznávaným standardizovaným certifikátem ENEC a ENEC+ pro teplé bílé světlo nebo ekvivalentním certifikátem s opakovatelnou kontrolou certifikovanou zkušebnou při změně komponent.
- 9.2. Celé svítidlo musí mít provedeny zkoušky na vysokou odolnost vůči agresivnímu prostředí vodní mlhovina syčená posypovou solí) dle ISO19840 nebo ISO9227.
- 9.3. Životnost svítidla udávaná výrobcem musí být 100 000 hodin provozu (při nejvyšším přípustném poklesu světelného toku 20 % - tedy L80B50) nebo 25 let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.
- 9.4. Garance na celé svítidlo musí být min. 10 let, včetně napáječe. Požadovanou garanční lhůtu musí účastníci doložit prohlášením vystaveným výrobcem svítidel.

10. Ostatní

- 10.1. Účastník výběrového řízení si před podáním nabídky prověří na své náklady situaci v dané lokalitě (terén, nejbližší přípojně místo apod.) aby mohl podat správně nabídku. Případné nalezené nesrovnalosti je nutné řešit se zadavatelem zakázky v době lhůty pro podání nabídek dle podmínek výzvy.
- 10.2. Značení světelných míst je převzato z pasportu veřejného osvětlení poskytnutého investorem.
- 10.3. Účastník bere na vědomí, že nedodržení výše uvedených parametrů bude považováno za nesplnění podmínek daných výzvou a toto stvrzuje svým podpisem níže. Uvědomuje si, že v případě zkrácení jakýchkoli předaných technických informací může být z výběrového řízení vyloučen bez nároku na odvolání, neboť by se jednalo o podvod.

V

Dne:

Za účastníka veřejné zakázky (hůlkovým písmem + podpis):

.....
Jméno, příjmení a podpis účastníka