

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

Název zakázky: Rekonstrukce veřejného osvětlení Mimoň 1

1. Úvod

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 přiložených 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 zadávací dokumentace. 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 svítidel pro komunikace s především motorizovaným provozem – Korpus:

Z architektonických důvodů podléhá design svítidla schválení zadavatelem. Celý korpus svítidla musí být vyroben z certifikované hliníkové slitiny. Svítidlo musí být určeno primárně a pouze pro použití s LED světelnými zdroji. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru. Přístup (otevření) do svítidla je možný bez nářadově. Odvod tepla musí být zajištěn pasivně samočisticí plochou na horním krytu svítidla. Svítidlo musí být moderního plochého tvaru pro zajištění efektivního termo-managementu LED světelných zdrojů. Výměna elektrické části svítidel musí být možná bez nutnosti použití nářadí. 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. 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 15° až -15°
na stožáru v rozsahu 15° až -15°.

3. Technické parametry

Požadavky na technické parametry silničního svítidla:

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnicové části svítidla nejméně IP 66. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě mechanického přitlaku. Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09. Svítidlo musí odpovídat parametrům vnějších vlivů AA7. Pro běžný provoz veřejného osvětlení je horní hranice teploty okolního prostředí snížena o 15°C. Svítidlo musí být vybaveno přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

minimálně 6 kV s předpokladem vlny šířící se po síti. Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky jednoznačně uvede v nabídce přesné typy a výrobce svítidel. Vlastnosti svítidel musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to mezinárodně uznávaným standardizovaným certifikátem ENEC.

Požadavek na elektrickou izolaci:

Svítidlo musí být ve: třídě elektrické izolace stupně I.

4. Barevné provedení svítidel

Barva korpusu svítidla musí být dle zadání investora nanášena práškovou technologií nebo eloxováním v barevných odstínech:

Strukturovaná RAL nebo AKZO NOBEL (přesný odstín bude uveden při podpisu smlouvy).

5. Regulace

5.1. 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. Stmívání musí být přehledným a jednoznačným způsobem doloženo časovým schématem této regulace. Například jeho vyplněním do tabulky uvedené jako příklad níže.

Příklad možného vyplnění tabulky:

od	do	% světelného toku
čas zapnutí	23:00	100 %
23:00	05:00	60 %
5:00	čas vypnutí	100 %

Příklad tabulky:

od	do	% světelného toku

6. Konektivita

6.1. Elektronický LED předřadník musí být na vyžádání možno řídit napěťovým signálem 1-10 V, systémem DALI nebo musí umožnit autonomní přednastavení regulace na úrovni předřadné části. Svítidlo musí být taktéž možno vybavit pro řízení systémem vzdálené správy.

Konkrétní požadavek na konektivitu:

6.2. Svítidla nemusí být vybavena pro komunikaci.

7. Garance

Životnost svítidla udávaná výrobcem musí být 100000 hodin provozu (při nejvyšším přípustném poklesu světelného toku 20% - tedy L80B50) nebo 25 let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Garance na celé svítidlo musí být min. 10 let, včetně napáječe.

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

Požadovanou garanční lhůtu musí účastníci doložit prohlášením vystaveným výrobcem svítidel, které přiloží k nabídce.

8. Optika a náhradní teplota chromatičnosti

Každá jednotlivá LED musí být osazena identickou čočkou z lisovaného čirého vstříkovaného PMMA odolného vůči UV záření, zajišťující jednotlivým LED příslušnou pouliční vyzářovací charakteristiku, identickou pro každou jednotlivou čočku. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

8.1. Maximální přípustná hodnota náhradní teploty chromatičnosti svítidel T_c je 2700 K v souladu s příslušnými normami a požadavky. Tato hodnota nesmí být překročena.

Splnění tohoto parametru musí být doloženo výrobcem a bude ověřeno následným měřením. Nesplnění tohoto parametru je vážným porušením závazných technických podmínek. Požadavek na T_c se netýká svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce, kde je T_c max je 4000K.

8.2. Počet optických variant musí být minimálně v počtu vzorových konfigurací. Tento požadavek musí účastníci doložit přehledem možných variant a prohlášením vystaveným výrobcem svítidel.

9. CLO

9.1. 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 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 opotřebenány 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 vyzářovat světelný tok 10.000 lm. Při prvním zapnutí bude systém (svítidlo) odebírat příkon 81 W. Na konci životnosti (po 100.000 hodinách, resp. po 24 letech) bude mít systém (svítidlo) příkon, díky jeho automatickému postupnému navýšování, 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 opotřebení 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.

10. Energie

Účastník předloží světelně technické výpočty respektující Přílohu Podklady pro světelně-technický výpočet. Nerespektování tohoto podkladu je důvodem pro vyřazení nabídky účastníka z důvodu nesplnění technických parametrů nabídky. Z důvodu korektního a jednotného porovnání musí účastník doložit světelně-technické výpočty ve formátu PDF vytvořené programem DIALux evo, který je volně ke stažení a to včetně použitých fotometrií (formát eulumdat LDT). Účastník musí na vyžádání doložit otevřený zdroj výpočtu ve formátu dialux evo do max. 5 pracovních dní od data vyzvání. Pro realizaci díla nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům navrženým

Technické požadavky na návrh a provedení svítidel

v projektu jako referenční řešení, na základě kterého byla připravena příloha pro tvorbu světelně-technického výpočtu. Celková spotřeba energie rekonstruované části VO po realizaci nesmí překročit: 11,3 MWh za rok tj za 4000hodin provozu.

11. Ostatní:

11.1. Účastník výběrového řízení si před podáním nabídky prověří na své náklady situaci v dané lokalitě (terén, nejbližší přípojné místo apod.) aby mohl podat správně nabídku. Případné nalezené nesrovnalosti je nutné řešit se zadavatelem zakázky v době lhůty pro podání nabídek dle podmínek zadávací dokumentace.

Značení světelných míst je převzato z pasportu veřejného osvětlení poskytnutého investorem. Účastník bere na vědomí, že nedodržení výše uvedených parametrů bude považováno za nesplnění zadávacích podmínek 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