

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SVÍTIDLA, SLOUPY A ROZVADĚČE

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.

Technický popis stávajícího stavu a navrhovaného řešení

Pro dotaci EFEKT byla vybrána rezidenční část městyse pod Rozhlednou a vedlejší komunikace vedoucí k ke sportovnímu areálu. Obě části jsou zařazeny do třídy osvětlení P4. V části pod Rozhlednou napájené z rozvaděče RVO1 proběhne pouze výměna stávajících svítidel na ocelových nebo ocelobetonových sloupech v majetku městyse. V druhé části napájené z RVO 2 bude využito stávajících sloupů distribuční soustavy, zde bude provedeno i doplnění svítidel na volných podpěrných bodech pro zkvalitnění světelných podmínek.

Z celkového počtu 81ks svítidel v předmětné části, je k výměně určeno 75ks a doplněno bude 7ks nových svítidel. Nová svítidla jsou označena v mapě kroužkem a číslem s písmenem např. 1a. Svítidlo č. 172a je navíc, je možné osadit na dřevěný sloup distribuce NN se svítidlem č. 167, které není vyměněno.

Svítidla

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.

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 bez použití redukčního adaptéru. Svítidlo musí být vybaveno prvkem pro horizontální vyklánění v rozsahu -20° až +20° pro umožnění precizního nastavení v souladu se světelně-technickým návrhem. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Svítidla musí být vybavena speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla, zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla (controlled breathing technology).



Ilustrace 1: Ukázka možného uchycení svítidla na dřík stožáru

Svítlidla musí být ve třídě II elektrické izolace.

Svítlidla musí mít možnost výměny LED modulů. Odvod tepla musí být zajištěn pasivně samočisticí plochou na horním krytu svítidla. Vzhledem k pokrytí celého svítidla lakem musí být minimální vnější styčná plocha lakovaného kovového povrchu svítidla s vnějším prostředím (tedy bez započtení plochy transparentního difuzoru) min. 0,45m².

Výměna elektrické části svítidel musí být možná bez nutnosti použití nářadí. Svítidlo se musí otevírat směrem nahoru. Otevření svítidel musí být možné bez nutnosti použití nářadí. Svítidla musí být v otevřené poloze zajištěna aretovatelným mechanismem zabraňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidel musí být uzavíratelné právě jedním spolehlivým mechanismem. Svítidla musí umožňovat zamezení vniku nepovolaných osob, tzv. antivandal úpravu.

Svítlidla musí být moderního hranatého plochého tvaru.

Svítlidla musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66, přičemž oba dva 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 IP66 nezávisle na ostatních prostorech svítidla.** Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09.

Svítidlo musí být vybaveno přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 6 kV při špičkovém proudu 5 A a zároveň jednorázovému přepětí 6 kV při špičkovém proudu 10 A.

Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 20 °C až + 35 °C.

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 nářadí (pomocí klipu extrudovaného a anodizovaného hliníku). 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.

Vrchní díl svítidla musí být v otevřené poloze zajištěn proti pádu jistícím drátem ve dvou polohách zajišťující bezpečný přístup. Barva korpusu svítidla, příruby a konstrukčních prvků musí být dle zadání investora nanosená práškovou technologií v barevném odstínu RAL 5005.

Elektronický LED předřadník musí být na vyžádání možno řídit napětovým signálem 1-10 V, systémem DALI nebo musí umožnit přednastavení systémem Dynadimmer. Svítidla musí být taktéž možno vybavit pro řízení systémem vzdálené správy.

Nastavení režimu stmívání elektronických předřadníků pro účely stanovení požadovaných referenčních hodnot je uvažováno takto:

fáze 1 - čas zapnutí	až 23:00	100%	intenzita
fáze 2 - 23:00	až 5:00	60%	intenzita
fáze 3 - 5:00	až čas vypnutí	100%	intenzita

Životnost svítidla udávaná výrobcem musí být 100 000 hodin provozu nebo 25 let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Garance na celé svítidlo musí být min. 10 let, včetně napáječe.

Požadovanou záruční lhůtu musí účastníci doložit prohlášením vystaveným výrobcem svítidel.

Každá jednotlivá LED musí být osazena identickou čočkou z lisovaného 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 2700 K v souladu s příslušnými normami. Tato hodnota nesmí být překročena. Splnění tohoto parametru musí být doloženo výrobcem a může být měřením ověřeno investorem. Nesplnění tohoto parametru je vážným porušením závazných technických podmínek.

Svítidla 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 zdvihne. 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.

Naproti tomu **svítidlo s garancí stálého světelného toku** bude 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 24 letech) 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.

Po ukončení životnosti svítidla musí být toto snadno rozebratelné, a tudíž i recyklovatelné.

Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to certifikátem ENEC.

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.

Sloupy a výložníky

Nejsou uvažovány výměny sloupů nad rámec údajů ve výkazu výměr. Pokud bude při montážních pracích zjištěn dodatečně nevyhovující stav, bude toto projednáno se zástupcem investora a případně řešeno v rámci předem definovaných víceprací

Podpěrné prvky, které jsou v provedení z oceli, musí být ošetřeny proti atmosférickým vlivům žárovým zinkováním. Délka výložníků bude respektovat konkrétní světelně-technický návrh předložený účastníkem. V případě instalace na sloup distribuční sítě NN pro délku výložníku větší než 1500 mm nesmí délka výložníku přesahovat 2500 mm.

Rozváděče (2 ks)

Rekonstruovaná část soustavy veřejného osvětlení je napájena z rozváděče **RVO 1** a **RVO 2**. Rozváděče budou vybaveny počítadlem provozních hodin, aby bylo možno kdykoliv odečíst počet provozních hodin a jemu odpovídající hodnotu spotřeby EE na elektroměru. Bude provedeno seřízení řídicích prvků.

Žádné další úpravy ani rekonstrukce rozváděčů nejsou uvažovány. Pokud bude při montážních pracích zjištěn dodatečně nevyhovující technický stav rozváděče, bude toto projednáno s investorem a případně řešeno v rámci odsouhlasených víceprací.

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky **JEDNOZNAČNĚ UVEDE V NABÍDCE PŘESNÉ TYPY A VÝROBCE SLOUPŮ A SVÍTIDEL**. Svítidla musí být certifikována mezinárodně uznávaným standardizovaným certifikátem ENEC. Celková spotřeba energie rekonstruované části VO po realizaci nesmí překročit 8,225 MWh za rok.

Na svítidla musí účastník předložit světelně technické výpočty respektující **Přílohu č.3_Podklad pro světelně-technický výpočet**. Nerespektování tohoto podkladu je důvodem pro vyřazení nabídky účastníka z důvodu nesplnění technických parametrů nabídky. Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály a současně s nimi i vyzařovací charakteristiky ve formátu ELUMDAT v elektronické podobě (pro účely provedení kontrolních výpočtů ve výpočetním programu DIALUX či RELUX) předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže.

Při realizaci nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům použitým jako referenční v předložených světelně technických návrzích.

Ostatní požadavky:

Dodavatel si před podáním nabídky prověří na své náklady situaci v dané lokalitě (terén, nejbližší přípojné místo apod.). Zadavatel tak neručí za drobné odlišnosti od této zadávací dokumentace oproti skutečnosti.

Garance doloží účastník prohlášením výrobce svítidel.

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 zkreslení jakýchkoli předaných technických informací může být z výběrového řízení vyloučen bez nároku na odvolání, neboť by se jednalo o podvod.



MĚSTSKÝ ÚŘAD
Stonařov 257
354 01 Stonařov
IČO 08200654
47

**razítko, jméno a podpis
statutárního nebo zmocněného zástupce**

