

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Název:

**„Snížení energetické náročnosti veřejného
osvětlení města Sokolov (1. část)“**

Tato příloha je nedílnou součástí Zadávací dokumentace. Obsahuje podrobně popsané zadávací podmínky a požadavky zadavatele této veřejné zakázky, které se týkají technické specifikace nově navržené LED osvětlovací soustavy, požadavků na technické parametry svítidel, parametry řízení nové osvětlovací soustavy a dalších požadavků zadavatele, které jsou nutné ke splnění zadávacích podmínek této veřejné zakázky.

I. Technické parametry svítidel:

Zadavatel požaduje, aby dodavatel dodal osvětlovací tělesa, která splňují veškeré platné zákonné požadavky v České republice týkající se bezpečnosti provozu osvětlovací soustavy a vlivu této soustavy na elektrickou síť. V Příloze č. 6 jsou uvedeny konkrétní požadavky na svítidla pro venkovní osvětlení, která musí být navržena pro použití s LED čipy a čočkami. Dodavatel je povinen předložit deklaraci o shodě (CE), deklaraci o elektromagnetické kompatibilitě (EMC), protokol o IP a IK spolu s katalogovým listem příslušného svítidla **na vyžádání zadavatele**.

Zadavatel, při návrhu nového LED osvětlení, kladl primární a současně také největší důraz na maximální účinnost, efektivitu a tím pádem i maximální úsporu nově instalovaného systému veřejného osvětlení. Této preferenci jsou pak v maximální možné míře podřízeny také zadávací podmínky a technické požadavky na nově instalovaný systém veřejného osvětlení. Tyto preference jsou pak především vepsány do požadavku na maximální možnou dostupnou účinnost svítidel.

Zadavatel dává přednost v rámci minimalizace budoucích provozních nákladů, aktuálně dostupným moderním technologiím, které zajišťují efektivní distribuci světelného toku. To znamená, že nový osvětlovací systém pro město Sokolov je navržen tak, aby co nejúčinněji řídil směřování, distribuci a rozložení světla. Tímto způsobem se minimalizuje ztráta světelného toku a zvyšuje se celková účinnost osvětlení.

Zadavatel tedy očekává, že uchazeči o plnění této veřejné zakázky použijí ve svých nabídkách takovou technologii, která svými parametry, ale také maximální účinností, zadavateli zajistí nejen splnění požadavků platné ČSN, ale zároveň bude v celém průběhu provozu a životnosti nové osvětlovací soustavy, zajišťovat maximální možnou úsporu elektrické energie a tím i finančních nákladů potřebných k provozování veřejného osvětlení.

II. Účinnost, efektivita, dosažená úspora nového systému osvětlení

Výše deklarované a požadované efektivity nového systému osvětlení pak zadavatel zamýšlí dosáhnout použitím aktuálně dostupných technologií, které zajišťují nejen přímou a přesnou distribuci světelného toku do osvětlovaného prostoru, ale současně také přímo zajišťují potřebné krytí LED čipů svítidla. Tímto způsobem je tedy zajištěna přímá distribuce světelného toku, bez toho, aby se sčítaly světelné ztráty generované použitím dvou nebo více krycích vrstev, kdy jedna z nich, (tzv. optika) zajišťuje pouze distribuci světelného toku, a druhá, nebo vrstvy další plní pouze funkci krycí vrstvy, které zajišťují pouze krytí optické části.

V kontextu předpokládané životnosti a doby provozu nové osvětlovací soustavy cca 20 let, dále rozsahu výměny 1038 světelných bodů, znamená použití výše uvedené technologie, zajišťující vyšší světelnou účinnost, pro zadavatele významnou úsporu finančních nákladů, a to v řádech milionů korun.

Z důvodů výše uvedeného tedy zadavatel jednoznačně žádá použití pouze jedné krycí vrstvy, která současně zajistí přímou distribuci světelného toku (v kontextu použitého druhu optiky) a zároveň i potřebné krytí LED čipů svítidla IP 65 a více.

III. Potvrzení parametrů

Účastník musí v předepsaném dokumentu podle Přílohy č. 6 potvrdit splnění požadovaných parametrů.

Všechny požadované parametry musí být uvedeny a potvrzeny v tomto dokumentu, kde účastník označí "Ano" nebo "Ne" nebo doplní hodnoty dle nabízeného svítidla. Všechny uvedené údaje v Příloze č. 6 musí být v souladu s předloženými dokumenty potvrzujícími požadované parametry, katalogovým listem svítidla a štítkem na vzorku svítidla. Pokud dojde k rozporu mezi uvedenými parametry v Příloze č. 6 a dokumentací svítidla, bude to považováno za záměrné zkreslení údajů v nabídce.

IV. Předložení vzorku:

Uchazeči o plnění této veřejné zakázky jsou pak dle ustanovení § 46 odst. 1. zákona 134/2016 Sb. povinni předložit zadavateli **vzorky silničního a parkového svítidla** dle předložených vzorových výpočtů, k ověření splnění parametrů uvedených uchazečem v Příloze č. 6 a informací obsažených v katalogovém listu svítidla a certifikátech. Pokud účastník nedodá požadované vzorky svítidel, bude jeho nabídka považována za neúplnou a bude vyřazena z hodnocení pro nesplnění zadávacích podmínek. Parametry jako křivka svítivosti, světelný tok svítidla, příkon, teplota chromatičnosti atd. musí být shodné s údaji ve vzorovém světelně technickém výpočtu a předloženými LDT daty. V případě neshody bude účastník vyřazen.

Zadavatel si vyhrazuje právo vzorky svítidel vybraného dodavatele předat ke kontrolnímu měření nezávislé fotometrické laboratoři (nezávislá metrologická společnost - EZÚ - Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.) z důvodu provedení kontroly a ověření splnění zadávacích podmínek ve formě jednotlivých technických požadavků zadávací dokumentace, jako je vyzařovací křivka svítivosti, světelný tok, index podání barev (Ra), příkon, teplota chromatičnosti, účinnost apod. Vybraný dodavatel je s tímto srozuměn a souhlasí s provedením tohoto kontrolního měření.

Tabulka 1 - Vybrané požadavky zadavatele na silniční a přechodová svítidla

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Korpus svítidla	Ze slitiny hliníku Vyrobený technologií vysokotlakého lití
Krytí pro optickou i elektrickou část svítidla	IP65 a vyšší
Mechanická odolnost celého svítidla	IK10
Krytí LED čipů.	Zadavatel zamýšlí dosáhnout maximální možné úspory provozních nákladů použitím aktuálně dostupných, moderních technologií, které zajišťují nejen přímou a přesnou distribuci světelného toku do osvětlovaného prostoru, ale současně také přímo zajišťují potřebné krytí LED čipů svítidla. Tímto způsobem je tedy zajištěna přímá distribuce světelného toku, bez toho, aby se sčítaly světelné ztráty generované použitím dvou nebo více krycích vrstev, kdy jedna z nich, (tzv. optika) zajišťuje pouze distribuci světelného toku, a druhá, nebo vrstvy další plní pouze funkci krycí vrstvy, která zajišťují pouze krytí optické části. Z výše uvedených důvodů tedy Zadavatel nepřipouští krytí optické části další krycí vrstvou, nebo vrstvami.
Instalace svítidla	horizontálně
Náklon svítidla	Možnost zajistit - 30° až + 15°
Záruka na svítidlo, a to na všechny jeho součásti i plnou funkčnost.	Minimálně 5 let
Životnost	≥ 118 000 H L80B20, (při 25 °C)
Optické charakteristiky svítidla	Svítidlo musí být dostupné ve variantách minimálně 11 různých optických charakteristik.
Světelný zdroj	Svítidlo musí být osazeno čipy SMD; COB se nepřipouští. LED zdroje musí být vybaveny teplotní ochranou proti přehřátí.
Provozní teplota	-30 °C až + 50 °C
Třída ochrany	svítidlo musí být dostupné v třídě ochrany I a II
Index podání barev CRI neboli Ra	>70
Teplota chromatičnosti - silniční / přechodové	2 700 K / 4 000 K
Množství světla vyzařující do horní poloviny	ULOR MAX = 0,01 %
Předřadník svítidla	Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou a integrovanou ochranou proti přepětí o hodnotě nejméně 10 kV.
CLO, autonomní noční stmívání	Svítidlo musí být dostupné s technologií CLO a autonomním nočním stmíváním.
Technické provedení svítidla	Požadujeme, aby mělo svítidlo dostatečné plochy k odvodu tepla. Preferujeme řešení se samočisticím žebrováním, čímž se značně prodlouží životnost svítidla.
Chlazení svítidla	Svítidlo musí být chlazeno pasivně.
Váha svítidla	Svítidlo musí vážit maximálně 8,5 kg, v provedení při maximálním příkonu a velikosti.
Komunikace svítidla v rámci řídicího systému VO	Svítidlo musí mít u elektronické části prolis, kde lze v budoucnu osadit RF anténu, ZHAGA nebo NEMA konektor, soumrakové čidlo nebo obdobné příslušenství.
Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Certifikáty k předložení zadavateli	IK10
Certifikáty k předložení zadavateli	IP65 a vyšší

V. Instalovaný příkon nových svítidel

Instalovaný příkon u všech nově navržených svítidel nesmí překročit hodnotu **35,213 kW**. Tato hodnota nově instalovaného je hodnotou maximální a nepřekročitelnou.

VI. Stávající systém sledování a správy VO:

Zadavatel pro tento účel již využívá funkční systém pro sledování a správy světelných bodů.

V tomto systému jsou zaznamenány podrobné informace o všech světelných bodech a dalších součástech systému veřejného osvětlení, včetně informací o jejich GPS pozici, napojení na RVO, fotografie apod.

VII. Doplnující informace

Většina stožárů a výložníků má standardní průměr 60 mm, ale existují i atypické stožáry, které mohou mít odlišné průměry.

Svítidla s vyšším výkonem, budou instalována na stávající výložníky, které se v některých případech skutečně blíží i k náklonu +30 stupňů. Z tohoto důvodu je v projektové dokumentaci zahrnuta možnost svítidel s náklonem -30 stupňů, aby byla zajištěna správná montáž.

Každý přechod je zohledněn s identickým typem svítidel, která disponují přechodovou optikou.

Všechny přechody ale nemají identickou konfiguraci a výpočet v technické dokumentaci byl proveden pro nejnepríznivější polohu přechodu. Předpokládá se, že svítidla na jednotlivých přechodech mají podobné geometrické parametry (např. šířku přechodu a šířku vozovky) a rozmístění svítidel.

V zadávací dokumentaci jsou vymezeny minimální standardy. **Krytí IP65** je plně vyhovující. I z metodik Ministerstva životního prostředí vyplývá, že požadavek je min. krytí IP65, tím se nevylučuje vyšší. Je tedy pouze na vůli účastníka, zda dodá kryt optické části s vyšším krytím, než je krytí požadované v zadávací dokumentaci, tedy IP 65.

Vzhledem k projektovanému způsobu montáže plně postačí taková svítidla, která lze instalovat v horizontální poloze. Technická dokumentace uvádí způsob upevnění na základě toho, že její zpracovatel provedl zmapování a kontrolu všech vyměňovaných svítidel a byl tak plně obeznámen s typy stožárů, na které se budou světla instalovat.

Město Sokolov (místo plnění) se nachází v uhelném regionu, kde je výskyt nadměrné prašnosti z uhelného prachu.

Aktualizace aplikace pro subjekty zajišťující správu a servis svítidel se týká aktualizace fotografií veřejného osvětlení spolu s GPS pozicí. Tyto fotografie budou poté nahrány do aplikace, kde s nimi bude nadále pracováno. Cílem aktualizace je zajistit, že ke každému světelnému bodu bude pořízena pouze jedna fotografie a ta bude obsahovat popis nebo číslo sloupu, který je označen 4místným číslem. Tato aktualizace slouží k zajištění přesných a aktuálních informací o veřejném osvětlení a umožní lépe monitorovat a spravovat tuto infrastrukturu. Díky GPS pozici a popisu nebo číslu sloupu bude možné jednoduše identifikovat konkrétní světelný bod v terénu a provádět potřebné údržbové práce. Při použití aktualizované aplikace bude proces zaznamenání a správy fotografií veřejného osvětlení efektivnější a přesnější. Bude možné jednoduše vyhledávat a přiřazovat fotografie k jednotlivým světelným bodům, což usnadní další práci a zlepší celkovou správu a servis svítidel.

VII. Mapa všech světelných bodů veřejného osvětlení.



MÍSTO PLNĚNÍ – SOKOLOV:

POČET VYMĚŇOVANÝCH SVÍTIDEL

park za bazénem	102
ulice Mičurina	26
Šenvert	109
ulice J. K. Tyla	2
Husovy sady	17
ulice Komenského	17
ulice Závodu míru	169
ulice Tovární	48
ulice Kraslická	99
ulice Rokycanova	35
ulice K. H. Borovského	24
sídlisko Vítězná	218
ulice Boženy Němcové	40
ulice Sokolovská	132
celkem:	1038

VIII. Mapa zatřídění dotčených komunikací:

