



V Bruselu dne 10.12.2018
SWD(2018) 494 draft

PRACOVNÍ DOKUMENT ÚTVARŮ KOMISE

Kritéria EU pro zelené veřejné zakázky na silniční osvětlení a dopravní signalizaci

Kritéria EU pro zelené veřejné zakázky na silniční osvětlení a dopravní signalizaci

Obsah

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | ÚVOD | 2 |
| 1.1 | Definice a oblast působnosti | 4 |
| 1.2 | Obecné poznámky k ověřování | 4 |
| 2 | KRITÉRIA EU PRO ZELENÉ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY PRO ZADÁVÁNÍ ZAKÁZEK NA SLUŽBY V OBLASTI PROJEKTOVÁNÍ A NÁKUPU ZAŘÍZENÍ PRO OSVĚTLENÍ A/NEBO ZADÁVÁNÍ PRACÍ PRO SILNIČNÍ OSVĚTLENÍ | 8 |
| 2.1 | Předběžné posouzení stávající infrastruktury osvětlení a instalace vyhrazeného měření | 8 |
| 2.2 | Kritéria výběru (SC) a příslušná ustanovení o plnění smlouvy (CPC) | 10 |
| 2.3 | Energeticky účinná osvětlovací zařízení: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC)..... | 13 |
| 2.4 | Zařízení pro osvětlení s nízkým světelným znečištěním: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC) | 24 |
| 2.5 | Kvalitní a trvalé osvětlovací zařízení: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC)..... | 28 |
| 3 | KRITÉRIA EU PRO ZELENÉ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY NA DOPRAVNÍ SIGNALIZACI | 37 |
| 3.1 | Technické specifikace (TS) a kritéria pro zadání (AC)..... | 37 |
| 4 | NÁKLADY ŽIVOTNÍHO CYKLU | 43 |
| 5 | TECHNICKÁ PŘÍLOHA I: Referenční hodnoty PDI a AECl..... | 45 |

1 ÚVOD

Kritéria EU pro zelené veřejné zakázky (GPP) mají veřejným orgánům usnadnit nákup zboží, služeb a stavebních prací se sníženými dopady na životní prostředí. Použití kritérií je **dobrovolné**. Kritéria jsou formulována tak, aby je jednotlivý orgán, považuje-li to za vhodné, mohl s minimálními úpravami začlenit (částečně nebo úplně) do své zadávací dokumentace. Před zveřejněním výzvy k podávání nabídek se orgánům veřejné správy doporučuje, aby zkontrolovaly dostupnou nabídku zboží, služeb a prací, které plánují koupit na trhu, kde působí. Má-li veřejný zadavatel v úmyslu použít kritéria navržená v tomto dokumentu, musí tak učinit způsobem, který zajistí soulad s požadavky právních předpisů EU o veřejných zakázkách (viz například články 42, 43, 67 odst. 2 nebo 68 směrnice 2014/24/EU¹ a podobná ustanovení v jiných právních předpisech EU o zadávání veřejných zakázek). Praktické úvahy o této otázce jsou rovněž uvedeny v příručce pro „zelené nakupování“ z roku 2016, která je k dispozici na adrese http://ec.europa.eu/environment/gpp/buying_handbook_en.htm.

Veřejní zadavatelé by si měli být rovněž vědomi skutečnosti, že zadavatelé veřejných zakázek pro ústřední orgány státní správy mají podle článku 6 směrnice o energetické účinnosti² povinnost nakupovat pouze výrobky, které splňují kritéria energetické účinnosti stanovená v prováděcích opatřeních, pokud se takové prováděcí opatření podle směrnice o ekodesignu³ na výrobek vztahuje. Pokud jde o silniční osvětlení, v současnosti platí nařízení č. 245/2009⁴, které bude později novým nařízením Komise zrušeno. Stávající předloha návrhu⁵ stanoví požadavky na světelnou účinnost osvětlení LED (120 lm/W), které nejsou přísnější než požadavky stanovené v kritériích EU pro zelené veřejné zakázky (GPP).

¹ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnice 2004/18/ES (Úř. věst. L 94, 28.3.2014, s. 65).

² Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES (Úř. věst. L 315, 14.11.2012, s. 1).

³ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie (Úř. věst. L 285, 31.10.2009, s. 10).

⁴ Nařízení Komise (ES) č. 245/2009 ze dne 18. března 2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, a kterým se zrušuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/55/ES (Úř. věst. L 76, 24.3.2009, s. 17).

⁵ [Návrh nařízení Komise, kterým se stanoví požadavky na ekodesign pro zdroje světla a oddělená kontrolní zařízení podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES a kterým se zrušují nařízení Komise \(ES\) č. 244/2009, \(ES\) č. 245/2009 a \(EU\) č. 1194/2012](#)

Tento dokument stanoví kritéria EU pro zelené veřejné zakázky na skupinu výrobků „silniční osvětlení a dopravní signalizace“.

Environmentální aspekty, na něž se vztahují kritéria EU pro zelené veřejné zakázky na silniční osvětlení, jsou rozděleny do tří hlavních oddílů: spotřeba energie, světelné znečištění a životnost. Další odůvodnění výběru těchto kritérií a odkazy na další informace jsou uvedeny v doprovodné technické zprávě a v pokynech. Zadávání veřejných zakázek na dopravní signalizaci se posuzuje odděleně za použití kritérií, která jsou zaměřena převážně na náklady životního cyklu.

Kritéria se skládají z kritérií výběru, technických specifikací, kritérií pro zadání zakázky a z ustanovení o plnění smlouvy. Mohou být rozdělena do dvou úrovní:

- **základní kritéria** – jsou určena pro snadnou aplikaci GPP se zaměřením na hlavní oblast či oblasti environmentální výkonnosti výrobku a jejich cílem je minimalizace administrativních nákladů firem;
- **komplexní kritéria** – zohledňují více aspektů nebo vyšší úroveň environmentální výkonnosti a jsou určena k použití orgány, které chtějí více podpořit cíle v oblasti životního prostředí a inovací.

Formulace „pro základní i komplexní kritéria platí totéž“ se uvádí v případě, že jsou kritéria pro obě kategorie totožná.

Zařízení pro silniční osvětlení se mohou v rámci skupiny výrobků svou povahou podstatně lišit a rychle se vyvíjejí. Řada kritérií proto obsahuje podmiňující ustanovení, která uvádějí okolnosti, za nichž by kritéria měla být považována za dostatečně relevantní pro zařazení do výzvy k podání nabídky (ITT).

Kritéria obsažená v tomto dokumentu mohou být důležitá pro jakýkoli orgán veřejné moci, který vlastní nebo spravuje instalace pro silniční osvětlení a /nebo potřebuje pořídit nová zařízení pro silniční osvětlení. Zda má být silnice osvětlena, a pokud ano, na jakou úroveň osvětlení (viz obrázek 15 v technické zprávě), určují v konečném důsledku vnitrostátní nebo regionální právní předpisy týkající se územního plánování. Před rozhodnutím o zveřejnění jakékoli výzvy k podávání nabídek se důrazně doporučuje, aby orgán veřejné moci posoudil veškerá stávající osvětlovací zařízení používaná v jeho infrastruktuře a porovnal stávající faktory technické účinnosti a nákladové faktory s výrobky dostupnými na trhu. Pokud předběžné náklady životního cyklu naznačují, že jsou možné významné úspory nákladů na energii/údržbu, jsou kritéria zelených veřejných zakázek EU obzvláště důležitá. V závislosti na situaci (např. nová instalace, modernizace a přestavba instalace, prostá modernizace instalace, pouze modernizace ovládacích prvků nebo pouze výměna svítidel za obdobná) získávají různá kritéria různý stupeň důležitosti (viz obrázek 4 v technické zprávě).

1.1 Definice a oblast působnosti

Silniční osvětlení: Tato kritéria se vztahují na zadávání zakázek na osvětlovací zařízení pro:

- silniční osvětlení v nových zařízeních pro osvětlení;
- dovybavení odlišných svítidel do stávajících osvětlovacích zařízení;
- dovybavení odlišných zdrojů světla nebo ovládacích prvků do stávajících svítidel; nebo
- prosté nahrazení světelných zdrojů nebo svítidel ve stávajících osvětlovacích zařízeních obdobnými.

V souladu s normou EN 13201-1 se pojmem „silniční osvětlení“ rozumí pevná osvětlovací zařízení určená k zajištění dobré viditelnosti pro uživatele venkovních veřejných dopravních ploch ve tmě s cílem podpořit bezpečnost provozu, dopravní tok a veřejnou bezpečnost.

Výslovně vylučuje osvětlovací zařízení pro tunely, stanice výběru mýtného, kanály a plavební komory, parkoviště, obchodní nebo průmyslové areály, sportovní zařízení, památky a fasády budov.

Pro pomoc při použití kritérií jsou uvedeny tyto technické definice (podrobnosti a další technické definice viz technická zpráva):
„účinnost svítidla“: poměr mezi výstupem světelného toku ze svítidla (v lumenech) a spotřebou energie (ve wattech)

Dopravní signalizace: Jsou zahrnuta červená, žlutá a zelená signální světla pro silniční dopravu o průměru 200 mm a 300 mm v souladu s normou EN 12368. Přenosná signální světla jsou výslovně vyjmuta.

1.2 Obecné poznámky k ověřování

U některých kritérií zahrnuje navrhovaný způsob ověření použití údajů nebo protokolů zkoušek. Pro každé z těchto kritérií jsou – kdykoli je to možné – uvedeny příslušné zkušební metody. Je na orgánu veřejné moci, aby rozhodl, zda by výsledky zkoušek měly být poskytnuty před zadáním zakázky nebo po zadání. Obecně se nezdá nutné požadovat od všech uchazečů, aby už na počátku poskytli veškeré výsledky zkoušek. Za účelem snížení zátěže

uchazečů i veřejných orgánů lze při podání nabídky považovat za dostačující vlastní prohlášení. Následně lze podle různých níže uvedených možností určit, zda a kdy by mohly být požadovány zkoušky.

a) Ve fázi nabídkového řízení:

V případě *jednorázových veřejných zakázek na dodávky* může být tento doklad vyžadován od uchazeče s ekonomicky nejvýhodnější nabídkou. Bude-li doklad shledán dostatečným, lze zakázku zadat. Bude-li doklad shledán nedostatečným nebo nevyhovujícím, pak:

- i) v případě, že se prostředek ověření týká technické specifikace, je třeba požadovat doklad od druhého nejlépe umístěného uchazeče, který by pro zadání zakázky připadal v úvahu;
- ii) v případě, že se prostředek ověření týká kritéria pro udělení zakázky, je třeba odebrat dodatečně přidělené body a přepočítat pořadí v zadávacím řízení se všemi z toho vyplývajícími důsledky.

Protokol o zkoušce ověřuje, že pro vzorek výrobku – nikoli pro položky, které byly skutečně dodány podle smlouvy – byla provedena zkouška určitých požadavků. V případě rámcových smluv může být situace odlišná. Tento scénář je podrobněji rozveden v následujícím bodě o plnění smluv a v doplňujících vysvětleních níže.

b) Během plnění zakázky:

Výsledky zkoušek je možné vyžadovat pro jednu nebo více položek dodávaných v rámci veřejné zakázky, buď obecně, nebo v případě pochybností o pravdivosti prohlášení. To je obzvláště důležité u rámcových smluv, které nestanoví původní objednávku.

Je vhodné výslovně uvést ustanovení o plnění smlouvy. Ta by měla stanovit, že veřejný zadavatel má právo kdykoli po dobu trvání veřejné zakázky provádět namátkové ověřovací zkoušky. Pokud výsledky zkoušek ukážou, že dodané výrobky nesplňují kritéria, je veřejný zadavatel oprávněn uplatnit sankce a může smlouvu ukončit. Některé orgány veřejné moci zahrnují podmínky, v souladu s nimiž – pokud zkoušky prokážou, že výrobek splňuje jejich požadavky –, musí náklady na zkoušky nést orgán veřejné moci, ale pokud požadavky nesplňuje, musí náklady nést dodavatel.

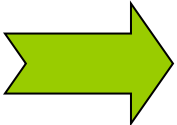
U *rámcových smluv* je okamžik, kdy musí být předložen důkaz, závislý na konkrétním nastavení smlouvy:

- i) v případě rámcových smluv s jedním hospodářským subjektem, kde jsou jednotlivé položky, které mají být dodány, identifikovány při zadávání rámcové smlouvy a v případě, že se jedná pouze o otázku, kolik jednotek bude zapotřebí, platí stejné úvahy jako u jednorázových zakázek na dodávky popsaných výše;
- ii) u rámcových smluv, které předem vyberou několik potenciálních dodavatelů s následnou soutěží mezi nimi, musí uchazeči v počáteční fázi předběžného výběru prokázat pouze to, že mohou dodat zboží splňující minimální požadavky na účinnost stanovené v rámcové smlouvě. Pro následné zakázky (či objednávky) na vyžádání, které jsou zadávány po soutěži mezi předběžně vybranými dodavateli, platí stejné zásady jako v bodech a) a b) výše, pokud je v rámci této soutěže třeba prokázat splnění dalších požadavků. Pokud je o výběrovém řízení rozhodnuto pouze na základě ceny, mělo by se zvážit provedení kontroly ve fázi provádění zakázky.

Je třeba také upozornit, že podle čl. 44 odst. 2 směrnice 2014/24/EU musí veřejní zadavatelé přijmout i jiné vhodné doklady. Mezi ně patří například technická dokumentace výrobce, pokud dotčený hospodářský subjekt neměl přístup ke zkušebním protokolům nebo neměl možnost je získat v příslušné lhůtě. V tomto případě musí hospodářský subjekt prokázat, že neodpovídá za nedostatečný přístup a že práce, dodávky nebo služby, které poskytl, splňují požadavky nebo kritéria stanovené v technických specifikacích, kritéria pro zadání nebo podmínky plnění zakázky. Pokud existuje odkaz na certifikát/protokol o zkoušce vypracovaný zvláštním subjektem pro posuzování shody o provedení zkoušek, musí veřejní zadavatelé rovněž přijmout osvědčení/protokoly o zkouškách vydané jinými rovnocennými subjekty pro posuzování.

HLAVNÍ DOPADY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Hlavní dopady silničního osvětlení a dopravních signalizace na životní prostředí z pohledu životního cyklu jsou na základě dostupných vědeckých poznatků shrnuty v níže uvedené tabulce (další podrobnosti jsou uvedeny v technické zprávě). Stejná tabulka uvádí také přístup zelených veřejných zakázek EU ke zmírnění nebo snížení těchto dopadů.

| Hlavní dopady na životní prostředí během životního cyklu silničního osvětlení | Navrhovaný přístup zelených veřejných zakázek EU v oblasti silničního osvětlení |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• CO₂ a jiné emise skleníkových plynů v důsledku spotřeby elektrické energie při používání silničního osvětlení.• Emise kyselinotvorných plynů v důsledku spotřeby elektrické energie při používání silničního osvětlení.• Ztráta viditelnosti hvězd v důsledku světelného toku z nestíněných svítidel, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu, a odrazu od země.• Narušení chování nočních druhů s možnými nepříznivými účinky na biologickou rozmanitost, zejména modrým světlem.• Nedostatečně účinné využívání zdrojů v případech, kdy je třeba výrobky nebo součástky nahradit před koncem jejich stanovené životnosti, například kvůli použití LED čipů nižší jakosti (a levnějších) a potížím s opravou nebo kvůli nekvalitní instalaci. |  <ul style="list-style-type: none">• Zadávat zakázky na svítidla, světelné zdroje nebo zdroje světla, které přesahují minimální účinnost svítidel.• Podporovat využívání stmívání a měření, aby bylo zajištěno, že spotřeba energie určitého zařízení pro osvětlení může být optimalizována a sledována v reálném čase.• Požadovat, aby všechna svítidla měla 0,0 % podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu, na komplexní úrovni k zajištění toho, že 97 % veškerého světla dopadá dolů pod úhlem 75,5° směrem ke svislici za účelem omezení rušivého světla a oslnění.• Podporovat povinné ztlumení v problematických oblastech a stanovit mezní hodnoty pro podíl modrého světla (G-index) ve výstupu světla/svítidel.• Pořídít trvalá a funkčně vhodná zařízení pro silniční osvětlení, která jsou opravitelná a jsou kryta zárukou nebo rozšířenou zárukou.• Stanovit minimální požadavky na osobu odpovědnou za odepsání zařízení pro osvětlení. |

Pořadí dopadů nemusí nutně odrážet jejich rozsah.

Další informace o dopadech silničního osvětlení a dopravní signalizace na životní prostředí naleznete v technické zprávě.

2 KRITÉRIA EU PRO ZELENÉ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY PRO ZADÁVÁNÍ ZAKÁZEK NA SLUŽBY V OBLASTI PROJEKTOVÁNÍ A NÁKUPU ZAŘÍZENÍ PRO OSVĚTLENÍ A/NEBO ZADÁVÁNÍ PRACÍ PRO SILNIČNÍ OSVĚTLENÍ

2.1 Předběžné posouzení stávající infrastruktury osvětlení a instalace vyhrazeného měření

PŘEDMĚT ÚPRAVY

Kritérium v oddíle 3.1 se týká konkrétně posouzení a auditu stávající infrastruktury silničního osvětlení, světelných zdrojů, pomocného vybavení a záznamů o údržbě a spotřebě elektrické energie.

USTANOVENÍ O PLNĚNÍ SMLOUVY

CPC1. Předběžné posouzení stávající infrastruktury osvětlení a instalace vyhrazeného měření

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

(Tato smlouva by měla být považována za samostatný předběžný postup. Není přímo spojena s žádnými následnými postupy zadávání zakázek na nákup zařízení pro silniční osvětlení ani s kritérii EU pro zelené veřejné zakázky, která jsou stanovena dále v tomto dokumentu. Toto předběžné posouzení by se mělo použít pouze tehdy, pokud zadavatel zjistí, že je třeba zlepšit znalosti o jeho stávajícím instalovaném osvětlovacím silničním zařízení, v případě, že je zapotřebí instalovat specifické elektroměry pro silniční osvětlení, nebo pokud se zadavatel rozhodne, že k provedení tohoto posouzení nevyužije interní zaměstnance.)

V současnosti instalovaná zařízení pro silniční osvětlení označená zadavatelem ve vymezené oblasti musí být posouzena z hlediska těchto aspektů:

- mapování světelných bodů a přiřazení jedinečných identifikačních čísel světelných bodů (pokud již nebylo provedeno);
- model svítidla, účinnost, podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu, a rok instalace (jsou-li informace k dispozici);

- technologie světelného zdroje, jmenovitý výkon, náhradní teplota chromatičnosti (CCT) a rok instalace;
- přítomnost/nepřítomnost ovládacích prvků pro stmívání.

Celá síť osvětlení je rozdělena na podoblasti (pokud to již dříve zadavatel neprovedl) a každá podoblast se posoudí s cílem určit, zda je zavedeno zvláštní měření spotřeby elektřiny pro silniční osvětlení.

Není-li zvláštní měření zavedeno, nainstalují se nové měřiče a v případě potřeby spojovací skříňky.

Jakmile je zavedeno vhodné měření, vedou se záznamy o spotřebě elektřiny připadající na provoz silničního osvětlení v každé definované podoblasti. Zadavatel pak tyto informace použije jako základ pro budoucí analýzy nákladů a přínosů při zvažování zadání nových osvětlovacích zařízení.

2.2 Kritéria výběru (SC) a příslušná ustanovení o plnění smlouvy (CPC)

PŘEDMĚT ÚPRAVY

Kritéria v oddíle 3.2 se vztahují konkrétně na odbornou způsobilost a zkušenosti týmu provádějícího projekt a /nebo instalaci služeb a /nebo prací, které mají být poskytnuty. Tato kritéria výběru mohou být plně nebo částečně použitelná pro všechny zakázky týkající se předmětu, které jsou vymezeny později v oddíle 3.3 (nákup energeticky účinných zařízení pro silniční osvětlení), oddíle 3.4 (nákup zařízení pro silniční osvětlení s nízkým světelným znečištěním) a oddíle 3.5 (nákup kvalitních a trvalých zařízení pro silniční osvětlení).

Základní kritéria

Komplexní kritéria

KRITÉRIA VÝBĚRU

SC1. Kompetence projektového týmu

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

(Použije se, pokud je při postupu zadávání zakázky požadován návrh osvětlení.)

Uchazeč prokáže, že návrh zkontrolují a schválí pracovníci s následujícími minimálními zkušenostmi a kvalifikacemi:

- nejméně tříletá praxe v oblasti navrhování osvětlení, dimenzování elektrických obvodů a elektrických rozvodných sítí,
- zapojení do navrhování alespoň tří různých zařízení pro venkovní osvětlení,
- certifikovaná úroveň způsobilosti k používání programového vybavení pro navrhování osvětlení pro ukazatel hustoty výkonu (PDI) a výpočty ukazatele roční spotřeby energie (AECI) (např. certifikát European Lighting Expert (evropský odborník na osvětlení),

- zkušenosti s používáním ověřeného softwaru pro výpočet osvětlení (např. podle CIE 171, tabulek odrazivosti silničních povrchů nebo jiných příslušných norem),
- držení odpovídající odborné kvalifikace v projektování osvětlení nebo členství v profesním sdružení v oblasti navrhování osvětlení.

Ověření: Uchazeč předloží seznam osob odpovědných za projekt v případě, že nabídka bude úspěšná, s uvedením jejich vzdělání a odborné kvalifikace, relevantních projektantských zkušeností v reálných projektech a případně zkušeností s jakýmkoli používaným programovým vybavením pro navrhování osvětlení a jeho název. Pokud má být projekční práce zadána subdodavatelům, mělo by to zahrnovat osoby zaměstnané subdodavateli.

Zadavatel může podle svého uvážení přijmout zkušenost s méně než třemi návrhy zařízení pro osvětlení, pokud byl rozsah návrhu projektu (projektů) dostatečně velký (tj. činil alespoň 70 % rozsahu návrhu projektu, který je předmětem výzvy k podání nabídky), a doba trvání byla dostatečně dlouhá (tj. v délce nejméně 3 let).

SC2. Kompetence instalačního týmu

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

(Platí v případě, když odpovědnost za instalaci nepřevzou vlastní pracovníci údržby zadavatele.)

Uchazeč prokáže, že instalaci naplánují, zkontrolují a schválí pracovníci s následujícími minimálními zkušenostmi a kvalifikacemi:

- nejméně tři roky příslušných zkušeností s instalací venkovních osvětlovacích systémů,
- zapojení do instalace v rámci alespoň tří různých instalačních projektů,
- vhodná odborná kvalifikace v oblasti elektrotechniky a členství v profesním sdružení příslušném pro práci, kterou vykonávají (např. certifikovaný technik osvětlení). Měl by být uveden seznam příslušných instalovaných osvětlovacích systémů s relativním „rozsahem projektu“.

Ověření:

Uchazeč předloží seznam osob odpovědných za instalační práce v případě, že nabídka bude úspěšná, s uvedením jejich vzdělání a odborné kvalifikace, záznamů o výcviku a příslušných zkušeností s instalací v reálných projektech. Pokud mají být instalační práce zadány subdodavatelům, mělo by to zahrnovat osoby zaměstnané subdodavateli.

Zadavatel může podle svého uvážení přijmout zkušenost s méně než třemi pracemi na instalaci osvětlení, pokud byl rozsah prací dostatečně velký (tj. činil alespoň 70 % rozsahu návrhu projektu, který je předmětem výzvy k podání nabídky), a doba trvání byla dostatečně dlouhá (tj. v délce nejméně 3 let).

USTANOVENÍ O PLNĚNÍ SMLOUVY**CPC2. Zajištění dostatečně kvalifikovaných zaměstnanců k plnění úkolů zadaných na základě smlouvy**

(Platí pro SC1 a SC2.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Úspěšný uchazeč (dodavatel) zajistí, aby pracovníci uvedení v dokumentaci, která byla předložena k prokázání souladu s článkem SC1 a /nebo SC2, byli skutečně zapojeni do prací, které jsou předmětem zakázky.

Nejsou-li pracovníci, kteří byli původně přiděleni na projekt, k dispozici, musí to dodavatel sdělit zadavateli a poskytnout náhradu nebo náhrady s rovnocennou nebo vyšší zkušeností a kvalifikací.

Doklady o kvalifikaci náhradních pracovníků se předloží stejným způsobem, jak je popsáno v bodu SC1 a /nebo SC2.

2.3 Energeticky účinná osvětlovací zařízení: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC)

PŘEDMĚT ÚPRAVY

Kritéria v oddíle 3.3 se vztahují konkrétně k nákupu energeticky účinných zařízení pro silniční osvětlení pro: nová osvětlovací zařízení, renovace stávajících osvětlovacích zařízení, dovybavení stávajících zařízení novými svítidly nebo dovybavení stávajících svítidel novými zdroji světla či ovládacími prvky. Kritérium AECI (TS4) zahrnuje také zadávání služeb v oblasti návrhu.

| Základní kritéria | Komplexní kritéria |
|--|--|
| TECHNICKÉ SPECIFIKACE | |
| TS1. Účinnost svítidla <i>(Použije se, mají-li být zdroje světla nebo svítidla ve stávajícím osvětlovacím zařízení nahrazeny a nejsou prováděny žádné změny konstrukce. Tyto úrovně ambicí by neměly být použity v případě, že se od zdrojů světla zároveň požaduje, aby byly hodnoceny jako „CCT ≤ 2700K“.)</i> | TS1. Účinnost svítidla <i>(Použije se, mají-li být zdroje světla nebo svítidla ve stávajícím osvětlovacím zařízení nahrazeny a nejsou prováděny žádné změny konstrukce. Tyto úrovně ambicí by neměly být použity v případě, že se od zdrojů světla zároveň požaduje, aby byly hodnoceny jako „CCT ≤ 2700K“.)</i> |

Osvětlovací zařízení, která se mají instalovat, musí mít účinnost svítidla vyšší, než je příslušná referenční hodnota uvedená níže.

| Rok výzvy k podání nabídky (ITT)* | Účinnost (lm/W) |
|-----------------------------------|-----------------|
| 2018–2019 | 120 |
| 2020–2021 | 137 |
| 2022–2023 | 155 |

Ověření:

Uchazeč poskytne standardní fotometrický soubor, který je kompatibilní s běžným programovým vybavením pro plánování osvětlení a který obsahuje technické specifikace světelného výkonu a spotřeby energie svítidla měřené pomocí spolehlivých, přesných, opakovatelných a nejmodernějších metod měření. Metody musí dodržovat příslušné mezinárodní normy, pokud jsou k dispozici.

**Vzhledem k rychlému technologickému vývoji v oblasti účinnosti svítidel na základě LED se navrhuje, aby referenční hodnoty, které jsou zde stanoveny pro výzvy k podání nabídky (ITT), v příštích 6 letech rostly, aby se zabránilo tomu, že budou zastaralé, dříve než budou kritéria EU pro GPP znovu revidována.*

Osvětlovací zařízení, která se mají instalovat, musí mít účinnost svítidla vyšší, než je příslušná referenční hodnota uvedená níže.

| Rok výzvy k podání nabídky (ITT)* | Účinnost (lm/W) |
|-----------------------------------|-----------------|
| 2018–2019 | 130 |
| 2020–2021 | 147 |
| 2022–2023 | 165 |

Ověření:

Uchazeč poskytne standardní fotometrický soubor, který je kompatibilní s běžným programovým vybavením pro plánování osvětlení a který obsahuje technické specifikace světelného výkonu a spotřeby energie svítidla měřené pomocí spolehlivých, přesných, opakovatelných a nejmodernějších metod měření. Metody musí dodržovat příslušné mezinárodní normy, pokud jsou k dispozici.

**Vzhledem k rychlému technologickému vývoji v oblasti účinnosti svítidel na základě LED se navrhuje, aby referenční hodnoty, které jsou zde stanoveny pro výzvy k podání nabídky (ITT), v příštích 6 letech rostly, aby se zabránilo tomu, že budou zastaralé, dříve než budou kritéria EU pro GPP znovu revidována.*

| | |
|---|---|
| | |
| <p>TS2. Kompatibilita ovládacího zařízení pro stmívání <i>(Vztahuje se na všechny výzvy k podávání nabídek.)</i> <i>(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)</i></p> <p>Zařízení pro osvětlení musí být kompatibilní s ovládacími zařízeními pro stmívání a umožňovat naprogramované vypnutí v dobách, kdy je intenzita silničního provozu v noci nízká.</p> <p>Ověření: Uchazeč vysvětlí, jak je navrhované zařízení pro osvětlení kompatibilní s naprogramovaným ztlumením a vypnutím. Toto vysvětlení by mělo obsahovat veškerou příslušnou dokumentaci od výrobce (výrobců) zdrojů světla a svítidel, které jsou uchazečem navrženy pro použití. V případech, kdy ovladače nejsou zabudovány do svítidla, by měla dokumentace uvádět, jaká ovládací rozhraní lze ke stmívání použít. Dokumentace musí rovněž uvádět, které metody stmívání jsou kompatibilní, například:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stmívání na základě předem nastavené předpokládané nízké noční intenzity využití silnice, • počáteční ztlumení nadbytečných zařízení pro osvětlení za účelem kompenzace postupného snižování světelného výkonu, • variabilní stmívání pro zachování cílového osvětlení v proměnlivých povětrnostních podmínkách. | |
| <p>TS3. Minimální výkon stmívání <i>(Vztahuje se na všechny výzvy k podávání nabídek, pokud není jasné, že ovladače stmívání by vedly k vyšším celkovým nákladům na vlastnictví. Zadavatelé by měli ve výzvě k podání nabídky jasně vymezit požadovaný výkon stmívání.)</i></p> | <p>TS3. Minimální výkon stmívání <i>(Vztahuje se na všechny výzvy k podávání nabídek, pokud není jasné, že ovladače stmívání by vedly k vyšším celkovým nákladům na vlastnictví. Zadavatelé by měli ve výzvě k podání nabídky jasně vymezit požadovaný výkon stmívání.)</i></p> |

| | |
|--|---|
| <p>Všechny zdroje světla a svítidla se instalují s plně funkčními ovladači stmívání, které jsou programovatelné pro nastavení nejméně jedné přednastavené úrovně stmívání na nejméně 50 % maximálního světelného výkonu.</p> <p>Ověření: Uchazeč předloží dokumentaci od výrobce (výrobců) zdrojů světla a svítidel, jež navrhuje k použití, která prokazuje, že jsou kompatibilní s ovladači stmívání. V dokumentaci musí být rovněž uvedeno, jaké ovladače stmívání jsou zahrnuty, například:</p> <ul style="list-style-type: none"> • předem nastavené stmívání; nebo • variabilní stmívání na základě povětrnostních podmínek nebo objemu provozu. <p>Dokumentace musí rovněž jasně uvádět výkonovou křivku výstupu světla v závislosti na spotřebě energie a maximální možné stmívání a poskytnout pokyny ohledně toho, jak ovladače naprogramovat a přeprogramovat.</p> | <p>Všechny zdroje světla a svítidla se instalují s plně funkčními ovladači stmívání, které jsou programovatelné pro nastavení nejméně dvou přednastavených úrovní stmívání na nejméně 10 % maximálního světelného výkonu.</p> <p>Ověření: Uchazeč předloží dokumentaci od výrobce (výrobců) zdrojů světla a svítidel, jež navrhuje k použití, která prokazuje, že jsou kompatibilní s ovladači stmívání. V dokumentaci musí být rovněž uvedeno, jaké ovladače stmívání jsou zahrnuty, například:</p> <ul style="list-style-type: none"> • předem nastavené stmívání; nebo • variabilní stmívání na základě povětrnostních podmínek nebo objemu provozu. <p>Dokumentace musí rovněž jasně uvádět výkonovou křivku výstupu světla v závislosti na spotřebě energie a maximální možné stmívání a poskytnout pokyny ohledně toho, jak ovladače naprogramovat a přeprogramovat.</p> |
| <p>TS4. Ukazatel roční spotřeby energie (AECI) <i>(Použije se v případě, že je navrženo nové zařízení pro osvětlení, nebo pokud je nutné provést nový návrh v důsledku renovace stávajícího zařízení pro osvětlení nebo dovybavení nových svítidel. Zadavatelé by měli věnovat zvláštní pozornost číslům předloženým projektantem/uchazečem u faktoru údržby a využití, aby se ujistili, že jsou realistická a opodstatněná.)</i> <i>(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž, přestože referenční hodnoty PDI jsou vyšší pro komplexní přístup – viz technická příloha I.)</i></p> | |

Zadavatel poskytne technické výkresy prostorového uspořádání silnice spolu s oblastmi, které mají být osvětleny, a požadavky na osvětlení/jas. U silnic třídy M definuje zadavatel koeficient odrazivosti povrchu vozovky, který by měli uchazeči používat ve svých výpočtech jasu. Aby uchazečům usnadnil určování předpokladů týkajících se faktorů údržby konstrukce, měl by zadavatel definovat, s jakou četností se svítidla budou čistit. Pro průměrné udržované osvětlení/jas definovaný zadavatelem bude AECI návrhu odpovídat níže uvedené rovnici:

$$AECI_{\text{návrh}} \leq PDI_{\text{ref}} \times E_m \times F_D \times T \times 0,001$$

kde:

PDI je ukazatel hustoty výkonu v jednotkách $W \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$

E_m je maximální udržované osvětlení (lx)

F_D je koeficient stmívání pro naprogramované stmívání

T je provozní doba ($h \cdot r^{-1}$)

0,001 je počet kW v jednom W

Použitá hodnota PDI_{ref} závisí na šířce silnice a roce uvedeném v technické příloze I. Hodnoty PDI_{ref} nižší než hodnoty uvedené v technické příloze I jsou odůvodněné v případech, kdy jsou zároveň specifikovány světelné zdroje s $CCT \leq 2700K$.

Ověření:

Uchazeč uvede, jaký software pro osvětlení byl použit pro výpočet hodnoty PDI, a poskytne jasný výpočet, kde jsou patrné hodnoty pro účinnost svítidla a faktor údržby a využití jeho navrhovaného uspořádání. Výsledky výpočtu musí zahrnovat mřížku měření a vypočtené hodnoty osvětlení a jasu.

TS5. Měření

TS5. Měření

| | |
|---|---|
| <p><i>(Vztahuje se na všechny nabídky, u kterých ještě není zaveden specializovaný měřicí přístroj pro zařízení pro osvětlení.)</i></p> <p>Zadavatel v rámci výzvy k podání nabídky (ITT) uvede veškeré zvláštní technické požadavky na měřicí systém.</p> <p>Uchazeč uvede podrobnosti o navrhovaném měřicím zařízení a o veškerých pomocných zařízeních potřebných k monitorování spotřeby elektrické energie na úrovni zařízení pro osvětlení, které je předmětem ITT.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč předloží technické specifikace měřicího systému a poskytne jasné pokyny, jak tento systém provozovat a udržovat. Pro každou kontrolní zónu se poskytne kalibrační certifikát v souladu se směrnicí 2004/22/ES o měřicích přístrojích.</p> | <p><i>(Vztahuje se na všechny nabídky, u kterých ještě není zaveden specializovaný měřicí přístroj pro zařízení pro osvětlení.)</i></p> <p>Zadavatel v rámci výzvy k podání nabídky (ITT) uvede veškeré zvláštní technické požadavky na měřicí systém.</p> <p>Uchazeč uvede podrobnosti o navrhovaném měřicím zařízení a o veškerých pomocných zařízeních potřebných k monitorování spotřeby elektrické energie na úrovni zařízení pro osvětlení, které je předmětem ITT.</p> <p>Měřicí zařízení musí být schopno zaznamenávat údaje za 24 hodin, které mohou být později ručně nebo dálkově stahovány.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč předloží technické specifikace měřicího systému a poskytne jasné pokyny, jak tento systém provozovat a udržovat. Pro každou kontrolní zónu se poskytne kalibrační certifikát v souladu se směrnicí 2004/22/ES o měřicích přístrojích.</p> |
| <p>TS6. Účinnost <i>(Použije se, když jsou pořizována svítidla LED.)</i></p> <p>Účinnost svítidla, jež má být nainstalováno, musí být $\geq 0,90$.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč předloží prohlášení o splnění kritéria pro osvětlovací zařízení, které má v úmyslu dodat, podložené prohlášením výrobce a výsledky</p> | <p>TS6. Účinnost <i>(Použije se, když jsou pořizována svítidla LED.)</i></p> <p>Účinnost svítidla, jež má být nainstalováno, musí být $\geq 0,95$.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč předloží prohlášení o splnění kritéria pro osvětlovací zařízení, které má v úmyslu dodat, podložené prohlášením výrobce a výsledky</p> |

zkoušek provedených podle normy IEC 61000-3-2.

zkoušek provedených podle normy IEC 61000-3-2.

KRITÉRIA PRO UDĚLENÍ

AC1. Zvýšená účinnost svítidla

(Vztahuje se na TS1.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Uchazečům, kteří jsou schopni poskytnout světelné zdroje nebo svítidla, které přesahují minimální světelnou účinnost definovanou v TS1, se přidělí až X bodů.

Maximální počet bodů (X) bude přidělen nabídce s nejvyšší hodnotou světelné účinnosti a body budou úměrně uděleny všem ostatním nabídkám, jejichž zdroje světla nebo svítidla překračují minimální požadavky TS1, avšak nedosahují hodnoty nabídky s nejvyšší účinností.

AC2. Zlepšený AECI

(Vztahuje se na TS4.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Uchazečům, kteří jsou schopni poskytnout návrhy, jejichž výsledkem je nižší hodnota AECI než je maximální mezní hodnota stanovená v TS4, se přidělí až X bodů.

Maximální počet bodů (X) bude přidělen nabídce s nejnižší hodnotou AECI a body se přidělí úměrně všem ostatním nabídkám, jejichž návrhy jsou nižší než maximální mezní hodnota v TS4, avšak nedosahují hodnoty nabídky s nejnižší spotřebou energie.

USTANOVENÍ O PLNĚNÍ SMLOUVY

CPC3. Ovládací zařízení pro stmívání

(Platí pro TS2 a TS3.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Pokud z jakéhokoli důvodu dodavatel změní zdroje světla a/nebo svítidla z těch, které jsou uvedeny v úspěšné nabídce, musí být nové zdroje světla a/nebo světelné zdroje alespoň

- stejně kompatibilní s ovladači stmívání jako ty původní,
- mít stejnou programovatelnou flexibilitu,
- být schopny dosáhnout alespoň stejného maximální stmívání a
- mít podobnou výkonovou křivku.

Dohoda o této záležitosti se řeší poskytnutím podobné dokumentace od výrobce (výrobců) nových zdrojů světla a/nebo svítidel, která by odůvodňovala výběr nových svítidel a/nebo zdrojů světla.

CPC4. Uvedení ovladačů osvětlení do provozu a jejich správné provozování

(Platí pro TS2 a TS3.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Úspěšný uchazeč (dodavatel) zajistí, aby nové nebo renovované systémy osvětlení a ovladače řádně fungovaly.

- Všechny ovladače spojené s denním světlem musí být kalibrovány, aby se zajistilo, že vypnou osvětlení, je-li denní světlo dostatečné.

- Všechna dopravní čidla musí být vyzkoušena, aby se potvrdilo, že podle potřeby detekují vozidla, jízdní kola a chodce.
- Je nutno prokázat, že veškeré časové spínače, ovladače konstantního světelného výstupu (CLO) a ovladače stmívání jsou schopny vyhovět všem příslušným specifikacím určeným zadavatelem v rámci výzvy k podání nabídky.

Pokud se po uvedení systému do provozu nezdá, že by ovladače osvětlení splňovaly příslušné výše uvedené požadavky, je dodavatel povinen ovladače upravit a/nebo překalibrovat bez dodatečných nákladů pro zadavatele.

Dodavatel předloží zprávu, v níž uvede podrobné informace o tom, jak byly provedeny příslušné úpravy a kalibrace a jak je možné použít nastavení.

***Pozn.:** V případě velkých zařízení může být nutné, aby nová nebo renovovaná instalace byla prostě kompatibilní se stávajícími systémy ovládání používanými pro širší síť osvětlení. Za této situace by tato CPC rovněž odkazovala na kompatibilitu ovladačů se stávajícím systémem ovládání.*

CPC5. Poskytnutí původně určeného osvětlovacího zařízení

(Platí pro TS1-6 a AC1-2.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Dodavatel zajistí, aby osvětlovací zařízení (včetně světelných zdrojů, svítidel a ovladačů osvětlení) byla nainstalována, jak je uvedeno v původní nabídce.

Jestliže dodavatel změní osvětlovací zařízení oproti zařízení uvedenému v původní nabídce, musí být poskytnuto písemné vysvětlení této změny a jakékoli náhradní zařízení musí odpovídat technickým specifikacím původního osvětlovacího zařízení nebo je překročit (např. účinnost svítidla, funkce stmívání, R_{ULO} – podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu atd.).

V každém případě předloží dodavatel seznam skutečně nainstalovaného osvětlovacího zařízení společně s fakturami nebo dodacími listy výrobce v příloze.

Pokud je instalováno alternativní osvětlovací zařízení, musí být poskytnuty výsledky zkoušek a protokoly o světelné účinnosti od výrobce (výrobců) nových zdrojů světla a svítidel spolu s příslušnou dokumentací uvádějící výkon jakýchkoli nových světelných ovladačů.

| | |
|--|---|
| | |
| | <p>CPC6. Soulad skutečné energetické účinnosti a úrovní osvětlení s konstrukčními údaji <i>(Doporučeno pouze pro velká zařízení s významným množstvím instalovaného výkonu v mimoměstských oblastech)</i></p> <p>Je-li to relevantní, vybere zadavatel v průběhu dohodnutého období jednoho týdne vhodnou mimoměstskou dílčí plochu silnice, kde je poloha svítidla v souladu se studií fotometrie PDI pro fotometrická měření <i>in situ</i> (podle normy EN 13032–2) a měření spotřeby energie (podle normy EN 13201–5).</p> <p>Vybraná podoblast musí být bez zásadních zásahů do osvětlení od stromů, autobusových zastávek nebo zaparkovaných vozidel a od úrovní světla na pozadí způsobených reklamními panely nebo budovami.</p> <p>U silnic třídy M s požadavky na jas je přijatelné poskytnout místo toho údaje o osvětlení, pokud jsou obavy ohledně účinku skutečné hodnoty odrazivosti povrchu vozovky, která se významně odchyluje od projektových předpokladů, oprávněné.</p> <p>Měly by být zváženy parametry ovlivňující nejistotu měření osvětlení uvedené v příloze F normy EN 13201–4. Doporučuje se používat automatizované systémy měření osvětlení a dohodnout se na tolerancích</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>osvětlení a datových bodů před realizací projektu (navrhuje se $\pm 10\%$).</p> <p>Během stejného jednotýdenního období musí být pro příslušné světelné body změřeny a/nebo vypočteny špičkový výkon [W] a spotřeba energie [kWh].</p> <p><i>In situ</i> naměřené hodnoty PDI a AECI musí být $\pm 10\%$ od návrhové hodnoty AECI a $\pm 15\%$ od návrhové hodnoty PDI.</p> <p>Pozn.: Důsledky nedodržení návrhových hodnot PDI a/nebo AECI by měly být definovány ve výzvě k podání nabídky. Možnosti mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none">• nápravné práce, které mají být provedeny bez dodatečných nákladů pro zadavatele;• finanční sankce v poměru k míře neplnění (ev. související s předpokládanými dodatečnými náklady na elektrickou energii za vymezené období způsobenými nižší výkonností zařízení). <p>V případech, kdy je neplnění zpochybněno, může dodavatel opakovat měření ve stejné podoblasti, nebo lze-li namítnout, že daná podoblast nebyla vhodná k měření, vybere si jinou podoblast. Zadavatel neodpovídá za náklady na žádná dodatečná měření.</p> <p>Je-li výkonnost ve skutečnosti lepší než prognózy návrhu, mohou se uplatnit finanční bonusy, pokud se zadavatel rozhodne je definovat v rámci ITT.</p> |
|--|---|

2.4 Zařízení pro osvětlení s nízkým světelným znečištěním: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC)

| PŘEDMĚT ÚPRAVY |
|--|
| Kritéria uvedená v oddíle 3.4 se týkají zejména nákupu zařízení pro silniční osvětlení s nízkým světelným znečištěním pro: nová osvětlovací zařízení; renovaci stávajících osvětlovacích zařízení; dovybavení nových svítidel do stávajících instalací; dovybavení nových zdrojů světla nebo ovládacích prvků do stávajících svítidel. |

| Základní kritéria | Komplexní kritéria |
|--|--|
| TECHNICKÉ SPECIFIKACE | |
| <p>TS7. Podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu (RULO), a rušivé světlo <i>(Vztahuje se na všechny veřejné zakázky, v nichž se pořizují nová svítidla.)</i></p> <p>Všechny zakoupené modely svítidel budou hodnoceny jako 0,0 % RULO.</p> <p>Je-li třeba použít úhel výložníku, buď pro optimalizaci rozmístění pólů, nebo v důsledku omezení polohy pólu na místě, zachová se pravidlo 0,0 %, i když je svítidlo nakloněno v požadovaném úhlu.</p> <p>Ověření: Uchazeč poskytne fotometrický soubor (fotometrické soubory). Musí zahrnovat tabulku fotometrické intenzity, ze které se vypočte RULO podle normy EN 13032–1, EN 13032–2, EN 13032–4, přílohy D normy</p> | <p>TS7. Podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu (RULO), a rušivé světlo <i>(Vztahuje se na všechny veřejné zakázky, v nichž se pořizují nová svítidla.) V situacích, kdy je problémem oslnění nebo rušivé světlo, by zadavatelé měli zvážit stanovení požadavku na kódy toku C3.)</i></p> <p>Všechny modely svítidel, které byly zakoupeny, musí být hodnoceny jako 0,0 % RULO a podle fotometrických údajů kódem toku C3 ≥ 97.</p> <p>Je-li třeba použít úhel výložníku, buď pro optimalizaci rozmístění pólů, nebo v důsledku omezení polohy pólu na místě, zachová se pravidlo 0,0 %, i když je svítidlo nakloněno v požadovaném úhlu.</p> <p>Ověření: Uchazeč poskytne fotometrický soubor (fotometrické soubory). Musí zahrnovat tabulku fotometrické intenzity, ze které se vypočte RULO</p> |

| | |
|---|---|
| <p>IEC 62722–1 nebo jiné příslušné mezinárodní normy.</p> <p>V případech, kdy svítidla nejsou nainstalována vodorovně, musí fotometrický soubor prokázat, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> – naklonění údajů pod stejným úhlem sklonu, který se má u svítidla použít, přesto vede k 0,0 % RULO, nebo – na svítidlo byl připevněn doplňkový ochranný kryt a u stíněného svítidla je zjištěno, že vykazuje 0,0 % RULO, je-li sklopeno do instalačního úhlu podle návrhu. | <p>podle normy EN 13032–1, EN 13032–2, EN 13032–4, přílohy D normy IEC 62722–1 nebo jiné příslušné mezinárodní normy.</p> <p>V případech, kdy svítidla nejsou nainstalována vodorovně, musí fotometrický soubor prokázat, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> – naklonění údajů pod stejným úhlem sklonu, které se má u svítidla použít, přesto vede k 0,0 % RULO a kódu toku $C3 \geq 97$, nebo – na svítidlo byl připevněn doplňkový ochranný kryt a u stíněného svítidla je zjištěno, že vykazuje 0,0 % RULO a kód toku $C3 \geq 97$, je-li sklopeno do instalačního úhlu podle návrhu. |
| <p>TS8. Obtěžování</p> <p><i>(Hodnota CCT přímo souvisí s vnímáním člověka, a proto by měla být určena, je-li problémem obtěžování lidí.)</i></p> <p><i>(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)</i></p> <p>V obytných oblastech musí být za účelem snížení obtěžování lidí CCT zdroje světla ≤ 3000 K a musí být prováděn program stmívání nebo vypnutí*.</p> <p>Ověření:</p> <p>Je-li to požadováno, poskytne uchazeč světelná spektra všech světel, která mají být dodána.</p> <p>Uchazeč předloží výsledek CCT hlášené v souladu s CIE 15.</p> <p>Pro stmívání musí uchazeč poskytnout podrobné informace o navrhovaných ovladačích stmívání a o řadě způsobilostí stmívání, které musí umožňovat stmívání nebo vypnutí na základě astronomických hodin.</p> <p><i>*Podle specifikací zadavatele (potenciálně definovaných v TS3, je-li to zahrnuto do ITT).</i></p> | |

| | |
|---|---|
| <p>TS9. Ekologické světelné znečištění a viditelnost hvězd <i>(Hodnota indexu G je přímo spojena s obsahem modrého světla, a proto by měla být specifikována, pokud jsou problémem účinky světelného znečištění na volně žijící živočichy nebo na viditelnost hvězd.)</i></p> <p>V parcích, zahradách a oblastech, které zadavatel považuje za ekologicky citlivé, musí být index $G \geq 1,5^*$.</p> <p>V parcích a zahradách, které jsou otevřené v nočních hodinách, se provádí program stmívání**.</p> <p>Program vypnutí se použije na všechny příslušné hodiny uzavření parků a zahrad.</p> <p>Pro jakékoli jiné ekologicky citlivé oblasti se provádí program stmívání a vypnutí**.</p> <p>Ověření: Uchazeč poskytne měření indexu G^{**}.</p> <p><i>*Pokud není možné index G vypočítat, lze pro orientaci použít hodnotu CCT, přičemž se vždy rozumí, že její použití jako metriky pro modré světlo není dokonalé. Index $G \geq 1.5$ by obecně (ale ne vždy) odpovídal $CCT \leq 3000K$.</i></p> <p><i>**Podle specifikací zadavatele (potenciálně definovaných v TS3, je-li to zahrnuto do ITT).</i></p> <p><i>***Index G lze rychle a snadno vypočítat pomocí stejných fotometrických údajů použitých pro výpočet CCT prostřednictvím excelové tabulky, která je k dispozici na této internetové stránce:</i></p> | <p>TS9. Ekologické světelné znečištění a viditelnost hvězd <i>(Hodnota indexu G je přímo spojena s obsahem modrého světla, a proto by měla být specifikována, pokud jsou problémem účinky světelného znečištění na volně žijící živočichy nebo na viditelnost hvězd. Zadavatelé by si měli být vědomi toho, že svítidla splňující tento požadavek pravděpodobně nebudou splňovat TS1 pro účinnost svítidla.)</i></p> <p>V parcích, zahradách, oblastech považovaných zadavatelem za ekologicky citlivé, nebo v jakékoli oblasti v okruhu 30 km od optické astronomické observatoře nebo v okruhu 100 km od hlavní optické astronomické observatoře, musí být index $GG \geq 2.0^*$.</p> <p>V parcích a zahradách, které jsou otevřené v nočních hodinách, se provádí program stmívání**.</p> <p>Program vypnutí se použije na všechny příslušné hodiny uzavření parků a zahrad.</p> <p>Program pro stmívání a/nebo vypnutí** musí být prováděn pro všechny jiné ekologicky citlivé oblasti nebo oblasti v rámci stanovených poloměrů příslušných optických observatoří.</p> <p>Ověření: Uchazeč poskytne měření indexu G^{***}.</p> <p><i>*Pokud není možné index G vypočítat, lze jako orientaci použít hodnotu CCT, přičemž se vždy rozumí, že její použití jako metriky pro modré světlo není dokonalé. Index $G \geq 2.0$ by obecně (ale ne vždy) odpovídal $CCT \leq 2700K$.</i></p> |
|---|---|

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/cieloandaluzindiceg>

***Podle specifikací zadavatele (potenciálně definovaných v TS3, je-li to zahrnuto do ITT).*

****Index G lze rychle a snadno vypočítat pomocí stejných fotometrických údajů použitých pro výpočet CCT prostřednictvím excelové tabulky, která je k dispozici na této internetové stránce:*

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/cieloandaluzindiceg>

2.5 Kvalitní a trvalé osvětlovací zařízení: technické specifikace (TS), kritéria pro zadání zakázky (AC) a související ustanovení o plnění smlouvy (CPC)

PŘEDMĚT ÚPRAVY

Kritéria uvedená v oddíle 3.5 se týkají zejména nákupu kvalitního a trvalého zařízení pro silniční osvětlení pro: nová osvětlovací zařízení; renovaci stávajících osvětlovacích zařízení; dovybavení nových svítidel do stávajících instalací; dovybavení nových zdrojů světla nebo ovládacích prvků do stávajících svítidel.

Základní kritéria

Komplexní kritéria

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

TS10. Poskytnutí pokynů

(Použije se, pokud se zařízení a /nebo ovladače v konkrétním osvětlovacím zařízení požadovaném v ITT liší od běžného vybavení instalovaného jinde v širší síti osvětlení provozované zadavatelem.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Při instalaci nových nebo renovovaných osvětlovacích soustav poskytně uchazeč tyto informace:

- pokyny pro demontáž svítidel;
- pokyny, jak (případně) nahradit zdroje světla a která světla lze použít ve svítidlech, aniž by došlo ke snížení energetické účinnosti;
- pokyny, jak provozovat a udržovat ovladače osvětlení;
- pro ovladače spojené s denním světlem pokyny, jak je překalibrovat a upravit; a
- v případě časových spínačů pokyny, jak upravit časy vypnutí, a rady, jak to nejlépe udělat, aby byly uspokojeny vizuální potřeby bez nadměrného zvýšení spotřeby energie.

Ověření:

Uchazeč předloží prohlášení o splnění tohoto kritéria a doloží jej příklady písemných pokynů, které budou veřejnému zadavateli poskytnuty, pokud bude nabídka úspěšná.

TS11. Využití odpadů

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Uchazeč zavede vhodná opatření v oblasti životního prostředí s cílem snížit a získat zpět odpad vyprodukovaný během instalace nového nebo zrenovovaného systému osvětlení.

Všechny světelné zdroje, svítidla a zdroje světla musí být odděleny a předány k využití v souladu se směrnicí o OEEZ⁶. Veškeré další odpadní materiály, u nichž se očekává, že budou vytvořeny a které mohou být recyklovány, musí být shromažďovány a odeslány do vhodných zařízení.

Ověření:

Uchazeč uvede podrobnosti o zavedených postupech pro nakládání s odpady a určí vhodná místa, do kterých mohou být OEEZ a jiné recyklovatelné materiály v případě potřeby přijaty za účelem třídění, recyklace a případně zpětného získávání tepla.

TS12. Životnost výrobku, náhradní díly a záruky

(Prahové hodnoty stanovené v tomto dokumentu se vztahují na zdroje světla, světelné zdroje a svítidla.)

Všechny zdroje světla založené na LED musí mít jmenovitou životnost při 25 °C:

- L96 po 6 000 hodinách,
- L70 po 50 000 hodinách (předpokládanou),
- C0 po 3 000 hodinách nebo C10 po 6 000 hodinách,

TS12. Životnost výrobku, náhradní díly a záruky

(Prahové hodnoty stanovené v tomto dokumentu se vztahují na zdroje světla, světelné zdroje a svítidla.)

Všechny zdroje světla založené na LED musí mít jmenovitou životnost při 25 °C:

- L96 po 6 000 hodinách,
- L70 po 100 000 hodinách (předpokládanou),
- C0 po 3 000 hodinách nebo C10 po 6 000 hodinách,

⁶ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ), přepracované znění (Úř. věst. L 197, 24.7.2012, s. 38).

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • C50 po 50 000 hodinách (předpokládanou). <p>Oprava nebo poskytnutí příslušných náhradních dílů modulů LED, které utrpí náhlé selhání, jsou kryty zárukou po dobu 5 let od data instalace.</p> <p>Ověření:</p> <p>Údaje o zkouškách týkající se udržovaného světelného výkonu zdrojů světla musí být poskytnuty laboratoří akreditovanou Mezinárodním sdružením pro akreditaci laboratoří (International Laboratory Accreditation Cooperation), která splňuje IES LM-80* pro skutečné údaje a IES TM-21* pro předpokládané údaje.</p> <p>Uchazeč poskytne kopii minimální 5leté záruky, která bude podepsána, pokud bude nabídka úspěšná.</p> <p>Dodavatel poskytne kopii záruky, která se použije v případě, že nabídka bude úspěšná, a poskytne potřebné kontaktní údaje (alespoň telefon a e-mail) pro vyřizování případných souvisejících dotazů nebo případných nároků.</p> <p>V zájmu jasnosti musí záruka pokrývat přinejmenším náklady na opravu nebo výměnu vadných dílů modulů LED v přiměřené lhůtě po oznámení závady (kterou zadavatel definuje v ITT), a to buď přímo, nebo prostřednictvím jiných jmenovaných zástupců. Náhradní díly by měly být stejné jako původní, ale pokud to není možné, mohou se použít rovnocenné náhradní díly, které vykonávají stejnou funkci na stejné nebo vyšší úrovni výkonnosti.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • C50 po 100 000 hodinách (předpokládanou). <p>Oprava nebo poskytnutí příslušných náhradních dílů modulů LED, které utrpí náhlé selhání, jsou kryty zárukou po dobu 7 let od data instalace.</p> <p>Ověření:</p> <p>Údaje o zkouškách týkající se udržovaného světelného výkonu zdrojů světla musí být poskytnuty laboratoří akreditovanou Mezinárodním sdružením pro akreditaci laboratoří (International Laboratory Accreditation Cooperation), která splňuje IES LM-80* pro skutečné údaje a IES TM-21* pro předpokládané údaje.</p> <p>Uchazeč poskytne kopii minimální 7leté záruky, která bude podepsána, pokud bude nabídka úspěšná.</p> <p>Dodavatel poskytne kopii záruky, která se použije v případě, že nabídka bude úspěšná, a poskytne potřebné kontaktní údaje (alespoň telefon a e-mail) pro vyřizování případných souvisejících dotazů nebo případných nároků.</p> <p>V zájmu jasnosti musí záruka pokrývat přinejmenším náklady na opravu nebo výměnu vadných dílů modulů LED v přiměřené lhůtě po oznámení závady (kterou zadavatel definuje v ITT), a to buď přímo, nebo prostřednictvím jiných jmenovaných zástupců. Náhradní díly by měly být stejné jako původní, ale pokud to není možné, mohou se použít rovnocenné náhradní díly, které vykonávají stejnou funkci na stejné nebo vyšší úrovni výkonnosti.</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>Záruka se nevztahuje na:</p> <p>a) vadnou činnost v důsledku vandalismu, nehod nebo jiných mimořádných povětrnostních jevů;</p> <p>b) světelné zdroje nebo svítidla, které pracovaly po značnou dobu za abnormálních podmínek (např. použité se špatným napětím vedení), pokud to může dodavatel prokázat.</p> <p><i>*Až budou tyto verze zveřejněny, je třeba aktualizovat na LM-84 a TM 28.</i></p> | <p>Záruka se nevztahuje na:</p> <p>a) vadnou činnost v důsledku vandalismu, nehod nebo jiných mimořádných povětrnostních jevů;</p> <p>b) světelné zdroje nebo svítidla, které pracovaly po značnou dobu za abnormálních podmínek (např. použité se špatným napětím vedení), pokud to může dodavatel prokázat.</p> <p><i>*Až budou tyto verze zveřejněny, je třeba aktualizovat na LM-84 a TM 28.</i></p> |
| <p>TS13. Opravitelnost</p> <p><i>(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)</i></p> <p>Uchazeč zajistí, aby po uvedení svítidla do provozu existoval pro odborníka proveditelný a praktický přístup k součástem (např. zdroj světla, světelný zdroj, modul LED, ovladač).</p> <p>Součásti musí být identifikovatelné, přístupné a snímatelné bez poškození dané součásti nebo svítidla.</p> <p>Výměnu součásti musí být možné provést na místě (tj. při montážní výšce svítidla) bez použití nářadí (tj. „plug and play“) nebo jedním z těchto typů šroubováků:</p> <p>– standardní, Pozidriv, Phillips, Torx, Allenův klíč nebo kombinovaný klíč.</p> <p>Ověření:</p> <p>Uchazeč předloží technickou příručku, která zahrnuje rozložené schéma svítidla a znázorňuje části, k nimž lze získat přístup a lze je nahradit. Musí být rovněž uvedeny díly, na které se vztahují smlouvy o poskytování služeb v rámci záruky.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>TS14. Stupeň ochrany proti vniknutí (IP) <i>(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)</i></p> <p>Svítlidla pro silnice třídy M a C musí mít v závislosti na místních podmínkách optický systém se stupněm ochrany proti vniknutí IP65 nebo vyšším. Svítlidla pro silnice třídy P musí být v závislosti na místních podmínkách třídy IP55 nebo vyšší.</p> <p>Ověření: Uchazeč předloží technické specifikace prokazující splnění tohoto kritéria podle ustanovení 9 normy IEC 60598–1.</p> <p><i>Pozn.: Zkoušky vniknutí prachu, pevných předmětů a vlhkosti stanovené v normě IEC 60598–1 nejsou z důvodu technických vlastností svítidel všechny shodné se zkouškami podle normy IEC 60529. Vysvětlení systému číslování IP je uvedeno v příloze J normy.</i></p> | |
| <p>TS15. Poruchovost ovladačů Stanovená poruchovost ovladačů musí být nižší než 0,2 % na 1000 h a musí se na ni vztahovat 8letá záruka na ovladače.</p> <p>Ověření: Uchazeč předloží prohlášení o splnění výše uvedené poruchovosti pro jakýkoli ovladač, který má v úmyslu dodat. Prohlášení musí být doloženo příslušnými zkušebními postupy podle technických norem.</p> | <p>TS15. Poruchovost ovladačů Stanovená poruchovost ovladačů musí být nižší než 0,1 % na 1 000 h a musí se na ni vztahovat 10letá záruka na ovladače.</p> <p>Ověření: Uchazeč předloží prohlášení o splnění výše uvedené poruchovosti pro jakýkoli ovladač, který má v úmyslu dodat. Prohlášení musí být doloženo příslušnými zkušebními postupy podle technických norem.</p> |

TS16. Označování svítidel LED

(Použije se, když jsou instalována nová svítidla LED.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Svítidla, jejichž instalaci uchazeč navrhuje, musí nést alespoň tyto technické informace:

- název výrobce, kód, výrobní číslo a datum výroby;
- jmenovitý příkon;
- světelný tok při 25 °C;
- podíl světelného toku, který je vyzařován nad vodorovnou rovinu;
- kódy toku CIE;
- náhradní teplota chromatičnosti (CCT);
- index G;
- označení technologie ovládacího zařízení pro stmívání (je-li vhodné).

Informace by měly být uvedeny na svítidle a pokud možno i na části sloupu osvětlení, která je přístupná ze země. Uchazeč by měl uvést, jak přesně budou tyto informace zobrazeny (např. na etiketě s kódem QR, štítkem s písemnými informacemi nebo kovovou deskou s vyrytým textem).

Ověření:

Uchazeč poskytne vzorový popis štítku, jehož dodání navrhuje se svým osvětlovacím zařízením, pokud bude jeho nabídka úspěšná.

KRITÉRIA PRO UDĚLENÍ

AC3. Rozšířená záruka

(Vztahuje se na TS12.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Nejvýše X bodů se přidělí uchazečům, kteří jsou ochotni poskytnout prvotní záruky přesahující minimální záruční doby uvedené v TS12 a jejichž náklady jsou již zahrnuty v nabídkové ceně. Body jsou udělovány poměrně podle toho, o jak dlouho záruka přesahuje minimální požadavky, a to tímto způsobem:

- minimum +1 rok: 0,2X bodů;
- minimum +2 roky: 0,4X bodů;
- minimum +3 roky: 0,6X bodů;
- minimum +4 roky: 0,8X bodů;
- minimum +5 let a více: X bodů.

Uchazeči mohou rovněž volitelně poskytovat nabídky na rozšířené záruky, které nejsou zahrnuty v ceně nabídky, i když za to se body neudělují. V těchto případech nebude vyžadována žádná platba za rozšířenou záruku až do posledního roku počáteční záruky a poté bude zadavatel úspěšnému účastníkovi nabídkového řízení hradit na začátku každého roku roční platby za prodloužení záruky.

Zadavatel bude navíc mít možnost zahájit nebo odmítnout nabídku rozšířené záruky až do posledního roku původní záruky; náklady spojené s prodloužením záruky jsou náklady, které byly původně navrženy, plus inflace.

USTANOVENÍ O PLNĚNÍ SMLOUVY

CPC7. Závazek k využití odpadů a jejich přepravě do vhodných zařízení

(Vztahuje se na TS11.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Dodavatel poskytne harmonogram sběru odpadů v průběhu projektu. Kromě toho dodavatel uvede podrobnosti o jakémkoli třídění, které bylo použito před přepravou na vhodná místa určená v původní nabídce, nebo na jiná vhodná místa, kde lze odpad třídit, zpracovávat, recyklovat a případně použít k zpětnému získávání tepla.

Faktury za dodání se předkládají jako doklad o doručení.

CPC8. Označování svítidel LED

(Vztahuje se na TS16.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Dodavatel se zavazuje, že poskytne štítky pro svítidla, které dodává, obsahující alespoň minimální údaje uvedené v TS16.

3 KRITÉRIA EU PRO ZELENÉ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY NA DOPRAVNÍ SIGNALIZACI

3.1 Technické specifikace (TS) a kritéria pro zadání (AC)

PŘEDMĚT ÚPRAVY

Kritéria v oddíle 4.1 se vztahují konkrétně k nákupu zařízení pro osvětlení dopravní signalizace a nákladů na jeho provoz a údržbu po stanovené časové období.

Základní kritéria

Komplexní kritéria

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

TS1. Náklady životního cyklu (LCC)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Náklady životního cyklu se vypočítají na základě specifikací stanovených zadavatelem, což by mělo zahrnovat:

- časový rámec (např. 8 let);
- soupis požadované dopravní signalizace (např. červené kruhové signály, oranžové kruhové signály, zelené kruhové signály, zelené šipky, signály k zastavení chodců a signály k přechodu chodců);
- průměrný pracovní cyklus každého dopravního signálu (např. červený signál 55 %, oranžový signál 2 %, zelený signál 43 %); a
- sazba za elektrickou energii (např. 0,12 EUR/kWh).

Uchazeč poskytne následující údaje za účelem dokončení posouzení nákladů životního cyklu:

- doba, po kterou jsou žárovky kryty zárukou pro náhlé selhání;
- jmenovitá životnost světelného zdroje (tj. čas, kdy světelný výkon světelného zdroje klesne na 70 % původního výkonu);
- náklady na nákup světelných zdrojů (na počátku i na jakékoli nezbytné nahrazení během vymezeného časového rámce);
- náklady na pořízení veškerého příslušenství;
- náklady na nákup stožárů, základů a nových elektrických přípojení; a
- náklady na instalaci (počet hodin práce vynásobený sazbami za práci plus veškeré náklady na zdvihací zařízení atd.).

Ověření:

Zadavatel poskytne uchazečům společnou kalkulačku pro výpočet nákladů životního cyklu založenou na tabulce, do níž již byly informace vyžadované zadavatelem zadány.

Uchazeč předloží kopii vyplněné tabulky společně s prohlášením potvrzujícím, že tyto náklady jsou platné nejméně po vymezenou dobu zahrnující původní časový rámec plánovaný pro provedení smlouvy po výběru úspěšného uchazeče.

| | |
|---|---|
| <p>TS2. Životnost výrobku, náhradní díly a záruky <i>(Prahové hodnoty stanovené zde se vztahují na zdroje světla, světelné zdroje a svítidla.)</i></p> <p>Všechny zdroje světla založené na LED musí mít jmenovitou životnost při 25 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L96 po 6 000 hodinách, • L70 po 50 000 hodinách (předpokládanou), • L0C0 po 3 000 hodinách nebo C10 po 6 000 hodinách, • C50 po 50 000 hodinách (předpokládanou). <p>Oprava nebo poskytnutí příslušných náhradních dílů modulů LED, které utrpí náhlé selhání, jsou kryty zárukou po dobu 5 let od data instalace.</p> <p>Ověření:</p> <p>Testování a ověřování provádí laboratoř akreditovaná Mezinárodním sdružením pro akreditaci laboratoří (International Laboratory Accreditation Cooperation), která splňuje IES LM-80* pro skutečné údaje a IES TM-21* pro předpokládané údaje.</p> <p>Uchazeč poskytne kopii minimální 5leté záruky, která má být podepsána, pokud je nabídka úspěšná.</p> <p>Dodavatel poskytne kopii záruky, která se použije v případě, že nabídka bude úspěšná, a poskytne potřebné kontaktní údaje (alespoň telefon a e-</p> | <p>TS2. Životnost výrobku, náhradní díly a záruky <i>(Prahové hodnoty stanovené zde se vztahují na zdroje světla, světelné zdroje a svítidla.)</i></p> <p>Všechny zdroje světla založené na LED musí mít jmenovitou životnost při 25 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L96 po 6 000 hodinách, • L70 po 100 000 hodinách (předpokládanou), • L0C0 po 3 000 hodinách nebo C10 po 6 000 hodinách, • C50 po 100 000 hodinách (předpokládanou). <p>Oprava nebo poskytnutí příslušných náhradních dílů modulů LED, které utrpí náhlé selhání, jsou kryty zárukou po dobu 7 let od data instalace.</p> <p>Ověření:</p> <p>Testování a ověřování provádí laboratoř akreditovaná Mezinárodním sdružením pro akreditaci laboratoří (International Laboratory Accreditation Cooperation), která splňuje IES LM-80* pro skutečné údaje a IES TM-21* pro předpokládané údaje.</p> <p>Uchazeč poskytne kopii minimální 7leté záruky, která bude podepsána, pokud bude nabídka úspěšná.</p> <p>Dodavatel poskytne kopii záruky, která se použije v případě, že nabídka bude úspěšná, a poskytne potřebné kontaktní údaje (alespoň telefon a e-</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| <p>mail) pro vyřizování případných souvisejících dotazů nebo případných nároků.</p> <p>V zájmu jasnosti musí záruka pokrývat přinejmenším náklady na opravu nebo výměnu vadných dílů modulů LED v přiměřené lhůtě po oznámení závady (kterou zadavatel definuje v ITT), a to buď přímo, nebo prostřednictvím jiných jmenovaných zástupců. Náhradní díly by měly být stejné jako původní, ale pokud to není možné, mohou se použít rovnocenné náhradní díly, které vykonávají stejnou funkci na stejné nebo vyšší úrovni výkonnosti.</p> <p>Záruka se nevztahuje na:</p> <ol style="list-style-type: none"> vadnou činnost v důsledku vandalizmu, nehod nebo jiných mimořádných povětrnostních jevů; světelné zdroje nebo svítidla, které pracovaly po značnou dobu za abnormálních podmínek (např. použité se špatným napětím vedení), pokud to může dodavatel prokázat. <p><i>*Až budou tyto verze zveřejněny, je třeba aktualizovat na LM-84 a TM 28.</i></p> | <p>mail) pro vyřizování případných souvisejících dotazů nebo případných nároků.</p> <p>V zájmu jasnosti musí záruka pokrývat přinejmenším náklady na opravu nebo výměnu vadných dílů modulů LED v přiměřené lhůtě po oznámení závady (kterou zadavatel definuje v ITT), a to buď přímo, nebo prostřednictvím jiných jmenovaných zástupců. Náhradní díly by měly být stejné jako původní, ale pokud to není možné, mohou se použít rovnocenné náhradní díly, které vykonávají stejnou funkci na stejné nebo vyšší úrovni výkonnosti.</p> <p>Záruka se nevztahuje na:</p> <ol style="list-style-type: none"> vadnou činnost v důsledku vandalizmu, nehod nebo jiných mimořádných povětrnostních jevů; světelné zdroje nebo svítidla, které pracovaly po značnou dobu za abnormálních podmínek (např. použité se špatným napětím vedení), pokud to může dodavatel prokázat. <p><i>*Až budou tyto verze zveřejněny, je třeba aktualizovat na LM-84 a TM 28.</i></p> |
|---|---|

KRITÉRIA PRO UDĚLENÍ

AC1. Nejnižší náklady životního cyklu

(Vztahuje se na TSI.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Uchazeči, jehož návrh prokáže, že má nejnižší náklady životního cyklu, se přidělí nejvýše X bodů.

Ostatním účastníkům se body přidělují v poměru k jejich nákladům životního cyklu ve srovnání s nejnižšími náklady stanovenými pomocí tohoto vzorce:

$$\text{Body udělené nabídce A} = X \times \frac{\text{nejnižší LCC ze všech nabídek}}{\text{LCC nabídky A}}$$

Ověření:

Po obdržení všech nabídek musí mít zadavatel možnost určit, která nabídka představuje nejnižší náklady životního cyklu, a použít to k určení, kolik bodů by se mělo použít pro každou nabídku.

AC2. Rozšířená záruka

(Vztahuje se na TS2.)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Nejvýše X bodů se přidělí uchazečům, kteří jsou ochotni poskytnout prvotní záruky přesahující minimální záruční doby uvedené v TS2 a jejichž náklady jsou již zahrnuty v nabídkové ceně. Body jsou udělovány poměrně podle toho, o jak dlouho záruka přesahuje minimální požadavky, a to tímto způsobem:

- minimum +1 rok: 0,2X bodů;
- minimum +2 roky: 0,4X bodů;
- minimum 3 roky: 0,6X bodů;
- minimum 4 roky: 0,8X bodů;
- minimum +5 let a více: X bodů.

Uchazeči mohou rovněž volitelně poskytovat nabídky na rozšířené záruky, které nejsou zahrnuty v ceně nabídky, i když za to se body neudělují. V těchto případech nebude vyžadována žádná platba za rozšířenou záruku až do posledního roku počáteční záruky a poté bude zadavatel úspěšnému účastníkovi nabídkového řízení hradit na začátku každého roku roční platby za prodloužení záruky.

Zadavatel bude navíc mít možnost zahájit nebo odmítnout nabídku rozšířené záruky až do posledního roku původní záruky; náklady spojené s prodloužením záruky jsou náklady, které byly původně navrženy, plus inflace.

AC3. Ovládací zařízení pro stmívání

(Vztahuje se na všechny výzvy k podávání nabídek, pokud není jasné, že ovladače stmívání by vedly k vyšším celkovým nákladům vlastnictví. Zadavatelé by měli ve výzvě k podání nabídky jasně vymežit požadovaný výkon stmívání)

(Pro základní i komplexní kritéria platí totéž)

Body se udělí uchazečům, kteří stanoví zdroje světla a svítidla s plně funkčními ovladači stmívání, které jsou programovatelné pro provádění stmívání během období s nízkou noční intenzitou využití silnice.

Ověření:

Uchazeč předloží dokumentaci od výrobce (výrobců) zdrojů světla a svítidel, jež navrhuje k použití, která prokazuje, že jsou kompatibilní s ovladači stmívání.

Dokumentace musí rovněž uvádět výkonovou křivku výstupu světla v závislosti na spotřebě energie a maximální možné stmívání a poskytnout pokyny ohledně toho, jak ovladače naprogramovat a přeprogramovat.

4 NÁKLADY ŽIVOTNÍHO CYKLU

Náklady životního cyklu jsou pro silniční osvětlení velmi důležitým tématem. Dominantním nákladem životního cyklu tradičních technologií s vysoce intenzivním výbojem (HID) vždy byla spotřeba elektrické energie ve fázi používání. Technologie LED jsou účinnější, ale přesto, že se jejich náklady během posledních pěti let prudce snížily, jsou také dražší. Proto musí mít veřejné orgány možnost učinit pro ně z ekonomického hlediska nejlepší objektivní rozhodnutí. Tato záležitost je obzvláště citlivá, neboť přechod zařízení pro silniční osvětlení z HID na LED zpravidla vyžaduje vysoké kapitálové výdaje, přesahující roční rozpočet orgánu veřejné správy na silniční osvětlení. Prokázání toho, že náklady životního cyklu jsou nižší, může být v důsledku skutečně předpokladem pro získání finančních prostředků na přechod na LED zařízení.

Ve městech a menších obcích ve Spojených státech, v nichž bylo zahájeno využívání LED pro zařízení pro osvětlení silnic, byla provedena řada porovnání nákladů životního cyklu. Některá z nich jsou stručně popsána níže.

- Město Portland investovalo 18,5 milionu USD do nahrazení 45 000 světelných bodů HPS body LED s o 50 % nižší spotřebou energie, což vedlo ke snížení nákladů na energii a údržbu ve výši 1,5 milionu USD ročně. To odpovídá době návratnosti v délce 8 let při zohlednění diskontních sazeb ([Portland, 2015](#)).
- Město Los Angeles investovalo 57 milionů USD a nahradilo 140 000 světelných bodů HPS body LED s o 3 % nižší spotřebou energie ([Los Angeles, 2013](#)). Původně se předpokládalo, že úspory energie budou činit přibližně 40 %, ale pokroky v technologii LED ještě před realizací projektu vedly k větším úsporám. Studie rovněž zaznamenala rychlé snížení jednotkových nákladů (např. v období od března do září 2012 se náklady snížily ze 495 USD na 309 USD). U nákladů na údržbu se očekávají roční úspory ve výši 2,5 milionu USD, a to v důsledku nižší míry selhání LED (0,2 % u LED oproti 10 % u HPS). Spolu s úsporami nákladů na elektřinu ve výši 7,5 milionu USD by celkové roční úspory ve výši 10 milionů USD měly vést k době návratnosti v délce 5 až 6 let. Studie však naléhavě vyzývala k opatrnosti při zadávání řešení LED, když bylo zjištěno, že pouze 84 z 244 jednotek LED splňovalo specifikace kvality stanovené na internetové stránce společnosti BSL (Bureau of Street Lighting) ([BSL, 2018](#)).
- Charlotte County zvažovala náklady za rok 2016 na výměnu jejích 2 145 světelných bodů z HPS na osvětlení LED. Odhadovalo se, že stávající náklady na údržbu se v závislosti na typu pohybují mezi 28 a 55 USD. Náklady na napájení světelných zdrojů HPS činily přibližně 12 USD za měsíc a pro světelné zdroje LED se předpokládaly ve výši 6 USD za měsíc (snížení o 50 %). Současné náklady na energii a údržbu (pro HPS) činí 310 000 USD a 80 000 USD. Náklady uvedené pro různé typy svítidel byly následující: hlavice cobra (HPS 345 USD, LED 780 USD)

a ozdobná hlavice (HPS 1 200 USD, LED 1 800 USD). Předpokládalo se, že světelný zdroj HPS bude nahrazen jednou za 5 let, modul LED (150 USD) bude nahrazen také jednou za 5 let a modul LED (750 USD) by musel být nahrazen jednou za 20 roků. Byl učiněn závěr, že náklady na HPS a LED byly za období 20 let podobné, ale klesající náklady na LED brzy učiní tento typ hospodárnějším.

- V roce 2012 se v Minnesotě (městě Chanhassen) odhadovala prostá doba návratnosti přechodu z osvětlení HID na LED na 8–12 let ([Swanson a Carlson, 2012](#)). Pro světelné zdroje HID a LED byla odhadována životnost 6 let (21 000 hodin) a 22 let (78 000 hodin), a to na základě provozu 3 550 hodin za rok. Autoři studie zjistili, že ceny za nákup svítidel LED se značně lišily v závislosti na požadované účinnosti, velikosti objednávky a délce dodavatelského řetězce. U šarží 500 svítidel se ceny pohybovaly v rozmezí od 250 do 1 325 USD za svítidlo LED. Odhaduje se, že nový světelný zdroj HPS stojí 11 USD a nový sloup 800 USD. Cena instalace nového světelného zdroje HPS nebo nového svítidla LED byla odhadnuta na 110 USD a instalace nového sloupu na 1 500 USD. Předpokládala se 60% úspora spotřeby energie u LED a celkové náklady na služby u LED za 22 let se odhadovaly na 220 USD. Byly použity různé diskontní sazby ve výši 2 %, 4 % a 8 %, předpokládala se sazba za elektřinu ve výši 0,046 USD/kWh a byly zváženy tři různé výše leasingového úroku. Téměř ve všech případech byla možnost použití LED z hlediska nákladů životního cyklu levnější než možnost HID. Čím vyšší je diskontní sazba, tím méně atraktivní je možnost LED.
- Ve Phoenixu byl v roce 2013 zvažován přechod téměř 95 000 světelných bodů HPS na LED ([Silsby, 2013](#)). Za období 10 let zvažovali autoři studie HPS a LED těchto vlastností: náklady na energii na světlo a rok (HPS 72,36 USD, LED 32,88 USD); náklady na příslušenství (HPS 250 USD, LED 475 USD); instalace příslušenství (HPS 29 USD, LED 29 USD); životnost světelného zdroje (HPS 20 000 hodin, LED 50 000 hodin). Byl učiněn závěr, že LED byly za dobu 10 let přibližně o 20 % levnější. Pokud jde o město Phoenix, po přechodu celého systému to odpovídalo přibližně 5 milionům USD ročně. Pro investici ve výši 1 milionu USD do LED byla vypočítána 9letá prostá doba návratnosti.

Příklady řady různých scénářů zadávání zakázek byly zahrnuty v technické příloze IV technické zprávy přiložené k těmto kritériím EU pro GPP; scénáře využívají kalkulačku nákladů životního cyklu od švédské vnitrostátní agentury pro zadávání veřejných zakázek. Čtenáři, kteří se zajímají o více příkladů nákladů životního cyklu při zadávání zakázek v oblasti silničního osvětlení, by měli pro další podrobnosti konzultovat technickou zprávu.

5 TECHNICKÁ PŘÍLOHA I: REFERENČNÍ HODNOTY PDI A AECI

| | Rok | Úroveň ambicí a šířka silnice (jež má být osvětlena) | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------|
| | | Základní ≤ 5 m | Komplexní ≤ 5 m | Základní 5–6 m | Komplexní 5–6 m | Základní 6–7 m | Komplexní 6–7 m | Základní 7–8 m | Komplexní 7–8 m | Základní 8–9 m | Komplexní 8–9 m | Základní ≥ 9 m | Komplexní ≥ 9 m | |
| Referenční hodnoty PDI $W \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ = 1 / (účín. svítidla × faktor údržby × využití) | 2018–2019 | 0,023 | 0,018 | 0,020 | 0,016 | 0,018 | 0,015 | 0,016 | 0,013 | 0,014 | 0,012 | 0,014 | 0,012 | |
| | 2020–2021 | 0,021 | 0,016 | 0,018 | 0,015 | 0,015 | 0,013 | 0,014 | 0,011 | 0,012 | 0,011 | 0,012 | 0,011 | |
| | 2022–2023 | 0,018 | 0,014 | 0,016 | 0,013 | 0,014 | 0,012 | 0,012 | 0,010 | 0,011 | 0,010 | 0,011 | 0,010 | |
| „Základní hodnoty“ AECI $kWh \cdot m^{-2} \cdot rok^{-1} \cdot lx^{-1}$ (v podstatě PDI × 0,001 kW/W × 4015 h/r a × 1,00 (základní) nebo 0,73 (komplexní) faktor stmívání) | 2018–2019 | 0,094 | 0,053 | 0,081 | 0,048 | 0,071 | 0,044 | 0,063 | 0,038 | 0,057 | 0,035 | 0,057 | 0,035 | |
| | 2020–2021 | 0,083 | 0,047 | 0,071 | 0,042 | 0,062 | 0,039 | 0,055 | 0,033 | 0,050 | 0,031 | 0,050 | 0,031 | |
| | 2022–2023 | 0,074 | 0,042 | 0,063 | 0,038 | 0,055 | 0,035 | 0,049 | 0,030 | 0,044 | 0,028 | 0,044 | 0,028 | |
| Skutečné referenční hodnoty AECI, což jsou prostě výše uvedené základní hodnoty AECI vynásobené osvětlením (lux). | C0*, C1*, C2 (prům. 20 luxů) | 2018–2019 | 1,874 | 1,057 | 1,607 | 0,961 | 1,406 | 0,881 | 1,250 | 0,755 | 1,125 | 0,705 | 1,125 | 0,705 |
| | | 2020–2021 | 1,654 | 0,935 | 1,418 | 0,850 | 1,240 | 0,779 | 1,103 | 0,668 | 0,992 | 0,623 | 0,992 | 0,623 |
| | | 2022–2023 | 1,470 | 0,833 | 1,260 | 0,757 | 1,103 | 0,694 | 0,980 | 0,595 | 0,882 | 0,555 | 0,882 | 0,555 |
| | C3 / P1 (prům. 15 luxů) | 2018–2019 | 1,406 | 0,793 | 1,205 | 0,721 | 1,054 | 0,661 | 0,937 | 0,566 | 0,843 | 0,529 | 0,843 | 0,529 |
| | | 2020–2021 | 1,240 | 0,701 | 1,063 | 0,637 | 0,930 | 0,584 | 0,827 | 0,501 | 0,744 | 0,467 | 0,744 | 0,467 |
| | | 2022–2023 | 1,103 | 0,625 | 0,945 | 0,568 | 0,827 | 0,520 | 0,735 | 0,446 | 0,662 | 0,416 | 0,662 | 0,416 |
| | C4 / P2 | 2018–2019 | 0,937 | 0,529 | 0,803 | 0,480 | 0,703 | 0,440 | 0,625 | 0,378 | 0,562 | 0,352 | 0,562 | 0,352 |
| | | 2020– | 0,827 | 0,467 | 0,709 | 0,425 | 0,620 | 0,389 | 0,551 | 0,334 | 0,496 | 0,312 | 0,496 | 0,312 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <p><i>*Úrovně C0 nebo C1 musí být schopny vyhovět AECI na základě 20 luxů (např. pomocí lepšího stmívání).</i></p> <p><i>Je třeba mít na paměti, že pro silnice třídy M je třeba uvést jas, který bude ovlivněn povrchovou odrazivostí vozovky (jas = osvětlení × odrazivost).</i></p> | (prům. 10 luxů) | 2021 | | | | | | | | | | | | |
| | | 2022–2023 | 0,735 | 0,416 | 0,630 | 0,379 | 0,551 | 0,347 | 0,490 | 0,297 | 0,441 | 0,278 | 0,441 | 0,278 |
| | C5 / P3 (prům. 7,5 luxu) | 2018–2019 | 0,703 | 0,396 | 0,602 | 0,360 | 0,527 | 0,330 | 0,469 | 0,283 | 0,422 | 0,264 | 0,422 | 0,264 |
| | | 2020–2021 | 0,620 | 0,351 | 0,532 | 0,319 | 0,465 | 0,292 | 0,413 | 0,250 | 0,372 | 0,234 | 0,372 | 0,234 |
| | | 2022–2023 | 0,551 | 0,312 | 0,473 | 0,284 | 0,413 | 0,260 | 0,368 | 0,223 | 0,331 | 0,208 | 0,331 | 0,208 |
| | P4 (prům. 5 luxů) | 2018–2019 | 0,469 | 0,264 | 0,402 | 0,240 | 0,351 | 0,220 | 0,312 | 0,189 | 0,281 | 0,176 | 0,281 | 0,176 |
| | | 2020–2021 | 0,413 | 0,234 | 0,354 | 0,212 | 0,310 | 0,195 | 0,276 | 0,167 | 0,248 | 0,156 | 0,248 | 0,156 |
| | | 2022–2023 | 0,368 | 0,208 | 0,315 | 0,189 | 0,276 | 0,173 | 0,245 | 0,149 | 0,221 | 0,139 | 0,221 | 0,139 |
| | P5 (prům. 3 luxy) | 2018–2019 | 0,281 | 0,159 | 0,241 | 0,144 | 0,211 | 0,132 | 0,187 | 0,113 | 0,169 | 0,106 | 0,169 | 0,106 |
| | | 2020–2021 | 0,248 | 0,140 | 0,213 | 0,127 | 0,186 | 0,117 | 0,165 | 0,100 | 0,149 | 0,093 | 0,149 | 0,093 |
| | | 2022–2023 | 0,221 | 0,125 | 0,189 | 0,114 | 0,165 | 0,104 | 0,147 | 0,089 | 0,132 | 0,083 | 0,132 | 0,083 |
| | P6 (prům. 2 luxy) | 2018–2019 | 0,187 | 0,106 | 0,161 | 0,096 | 0,141 | 0,088 | 0,125 | 0,076 | 0,112 | 0,070 | 0,112 | 0,070 |
| | | 2020–2021 | 0,165 | 0,093 | 0,142 | 0,085 | 0,124 | 0,078 | 0,110 | 0,067 | 0,099 | 0,062 | 0,099 | 0,062 |
| | | 2022–2023 | 0,147 | 0,083 | 0,126 | 0,076 | 0,110 | 0,069 | 0,098 | 0,059 | 0,088 | 0,056 | 0,088 | 0,056 |

Rozdíly v hodnotách PDI v jednotlivých letech jsou založeny na stupňovitěm zvýšení účinnosti svítidla, které má podle očekávání zajišťovat odvětví LED, neboli 17 lm/W každé 2 roky v letech 2018 až 2023. Počáteční účinnosti svítidel jsou 120 lm/W (základní) a 130 lm/W (komplexní) v roce 2018. Byl proveden zjednodušený výpočet referenčních hodnot PDI, kde $PDI = 1 / (\text{účinnost svítidla} \times \text{faktor údržby} \times \text{využití})$.

Pro všechny referenční hodnoty PDI se předpokládá faktor údržby (MF) 0,85. Hodnoty využití (utilance) se liší v závislosti na šířce silnice a kritériu úrovně ambicí, a to následovně: Základní/Komplexní: ≤ 5 m široká (U = 0,42/0,5); 5–6 m široká (U = 0,49/0,55); 6–7 m široká (U = 0,56/0,6); 7–8 m široká (U = 0,63/0,7); 8–9 m široká (U = 0,7/0,75); ≥ 9 m široká (U = 0,7/0,75).