

C.4.1.1.1

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SVĚTELNÁ MÍSTA - Modletice

Svítlidla

Popis svítidel

Požadované 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, tedy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED. Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.

Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou pro osazení svítidla jak na vrchol stožáru, tak i na výložník při průměru konce stožáru či výložníku stožáru 32 mm až 60 mm bez použití redukčního adaptéru. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla, zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla (controlled breathing technology).

Barva vyzářeného světla musí být musí mít teplotu chromatičnosti 4.000 K pro základní veřejné osvětlení a 5.700 K s povoleným rozptylem $\pm 125^\circ\text{K}$. Index podání barev zdrojů LED musí být alespoň 70.

Svítidla musí být možno dodat ve třídě I nebo II elektrické izolace.

Svítidlo musí mít možnost výměny LED modulů. Odvod tepla musí být zajištěn samočisticím řešením na horním krytu svítidla.

Výměna elektrické části svítidla musí být možná bez nutnosti použití náradí. Svítidlo se musí otevírat směrem nahoru. Otevření svítidla musí být možné bez nutnosti použití náradí. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabráňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné právě jedním spolehlivým mechanismem. Svítidlo musí být vybaveno odpojovačem, který při otevření svítidla automaticky přeruší elektrický obvod.

Svítidlo musí být moderního hranatého plochého tvaru. Rozměry svítidla bez příruby nesmí přesáhnout 1200 x 450 x 130 mm (délka x šířka x výška). Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 11 kg. Plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,08 m².

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66, přičemž tyto oba dva prostory jsou každý utěsněn svým vlastním těsněním. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě mechanického přitlaku. Těsnění mezi předřadnickovou a optickou částí musí zajistit krytí optické části IP 66 vůči prostředí v prostoru předřadníků, a to bez ohledu na krytí předřadnickové části vůči vnějšímu okolí svítidla. **Optická část tedy musí být zatěsněna dvojicí paralelních těsnění z nichž každé samo o**



*Ilustrace 1: Ukázka
možného uchycení
svítidla na dřík
stožáru*

sobě zabezpečuje chráněnému prostoru IP 66. Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně **IK 09**.

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

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 s LED moduly a předřadníky musí být v otevřené poloze zajištěn proti pádu jistícím drátem ve dvou polohách zajišťující bezpečný přístup. Barva korpusu svítidla a příruby musí být shodná, nanesená práškovou technologií, se strukturovaným povrchem. Svítidlo musí být možno dodat ve speciální povrchové úpravě pro použití v agresivních podmínkách.

Elektronický LED předřadník musí být na vyžádání možno řídit napěťovým signálem 1-10 V, systémem DALI nebo musí umožnit přednastavení systémem Dynadimmer.

Svítidlo musí být taktéž možno vybavit pro řízení systémem vzdálené správy, monitorování provozu, stavu a online řízení, který musí splňovat následující požadavky:

Kompletní systém řízení veřejného osvětlení musí zahrnovat grafické uživatelské rozhraní, úplnou konektivitu mezi svítidly a uživatelským rozhraním a inteligentní svítidla se schopností integrovat se automaticky do systému řízení. Systém řízení musí dále zahrnovat zpracování dat, přenos dat, uchovávání dat, zálohu dat a zabezpečení přenosu dat. Úroveň zabezpečení přenosu dat musí být na úrovni šifrování minimálně 128bit AES. Úplná správa dat musí být zabezpečena řídicím systémem, nikoliv uživatelem. Komunikace mezi uživatelským rozhraním a svítidly musí probíhat napřímo, bezdrátově prostřednictvím sítě mobilních operátorů. Systém nesmí vyžadovat žádné další řídicí nebo komunikační prvky na úrovni pozemní instalace jako modem apod. Systém musí po instalaci svítidel a prvním zapnutí sám vybrat mobilní síť s nejsilnějším signálem v dané oblasti. Svítidla mohou být instalována nezávisle na pozici ostatních svítidel, tzn. není nutné zajistit přímou viditelnost mezi svítidly. Chování svítidel nesmí selhat ani v případě výpadku sítě mobilních operátorů. Svítidla musí nadále pokračovat v posledním známém režimu až do obnovení sítě některého z mobilních operátorů dostupného v dané lokalitě.

Řídicí systém musí být přístupný z kteréhokoli běžného kancelářského počítače připojeného na internet kdekoli na světě. Každému uživateli s přihlašovacími údaji a heslem musí být možné nastavit úroveň jeho práv v systému. Uživatelské rozhraní nemusí být instalováno v počítači. Uživatelské rozhraní musí být provozováno jako webová aplikace přístupná z běžného internetového prohlížeče. Přístup do uživatelského rozhraní musí být chráněn ve dvou úrovních – heslem a zasláným kódem. Veškerá interakce mezi uživatelem a uživatelským prostředím musí probíhat na úrovni šifrování minimálně 128bit SSL. Systém řízení musí pravidelně zálohovat veškerá data do minimálně tří fyzicky oddělených úložišť, typicky v cloudu. Při selhání systému musí být data okamžitě obnovena ze zálohy. Celá IT struktura systému řízení musí odpovídat certifikaci ISO 27001. Veškerá vylepšení uživatelského rozhraní musí být aplikována automaticky bez jakéhokoliv požadavku na uživatele. Veškerá vylepšení inteligentní jednotky ve svítidlech musí probíhat bezdrátovým přenosem, automaticky bez nutnosti zásahu uživatele.

Svítlidla se musí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítidla musí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní. Svítidla musí do systému řízení sama nainstancovat své technické parametry. Celá procedura integrace inteligentních svítidel do systému řízení musí být naprosto automatická bez nutnosti zásahu uživatele. Každé jednotlivé svítidlo musí být možné ovládat samostatně, odděleně od ostatních. Uživatelské rozhraní musí poskytovat detailní informace o každém jednotlivém svítidle.

Svítlidla v grafickém uživatelském rozhraní musejí být zobrazena na přehledném mapovém podkladu, vč. leteckého pohledu. Systém musí zobrazovat data v reálném čase bez nutnosti aktualizovat webovou stránku. Systém musí umět svítidla dělit do regionů, dle ulic nebo zájmových skupin. Uživatel musí mít možnost tvořit své vlastní zájmové skupiny svítidel dle libosti. Každé ze svítidel musí být možné začlenit do více skupin svítidel současně.

Systém musí umožňovat okamžitou změnu světelného toku každého jednotlivého svítidla. Každému jednotlivému svítidlu nebo skupině svítidel musí být možné přiřadit stmívací kalendář s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Počet změn úrovně světelného toku během jednoho nočního stmívání musí být neomezený. Systém musí umožňovat provozování nejméně padesáti různých stmívacích kalendářů. Každý stmívací kalendář musí obsahovat dílčí stmívací kalendáře s platností jednoho dne. Dílčí stmívací kalendáře se mohou během roku opakovat na základě zadaných pravidel.

Na požádání musí uživatel ze systému získat aktuální informaci o každém jednotlivém svítidle. Systém musí uživateli každý den ráno zasílat chybová hlášení zjištěná z předešlé noci, pokud taková existují. Aktuální poruchy v systému musejí být vizualizovány v grafickém uživatelském rozhraní. Prodleva mezi vznikem závady a jejím zobrazením v grafickém uživatelském rozhraní nesmí být delší než 30 minut. Specifikace chyb registrovaných systémem musí být podrobně popsána.

Systém musí umožňovat sledování historie skutečné naměřené spotřeby elektrické energie každého jednotlivého svítidla nebo skupiny svítidel. Uživatelské rozhraní musí umožňovat vyhledávání v soustavě světelných bodů na základě i několika parametrů. Uživatelské rozhraní musí umožňovat generování reportů dle oblasti zájmu uživatele. Uživatelské rozhraní musí umožňovat export dat ve formátu xls/xlsx.

Uživatelské rozhraní musí být možné kombinovat s interaktivním pasportem veřejného osvětlení. Dodatečná integrace pasportu svítidel nesmí znamenat žádný zvýšený nárok na software, hardware nebo komponenty pozemní instalace.

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. **Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky musí doložit požadovanou záruční lhůtu 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.

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 105W.

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 81W. Na konci životnosti (po 100.000 hodinách resp. po 24letech) bude mít systém (svítidlo) příkon, díky jeho automatickému postupnému navyšování, 86W (S příkonem 105W, 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 rozebíratelné 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.

Svítidla jsou pro účely zpracování PD použita jako referenční v následujících modifikacích:

Pro zvýrazňující osvětlení přechodů pro chodce – ve výkresové dokumentaci označeny oranžovou barvou:

Počet LED čipů: 20 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 7 850 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 50W / příkon svítidla jako

systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 52W / průměrný příkon svítidla jako systému vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedenému výše nesmí překročit 49^{a)} W

Pro veřejné osvětlení hlavních komunikací – ve výkresové dokumentaci označeny zelenou barvou:

Počet LED čipů: 60 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 9 300 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 59W / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 62W / průměrný příkon svítidla jako systému vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedeného výše nesmí překročit 51^{a)} W

Pro veřejné osvětlení hlavních komunikací – ve výkresové dokumentaci označeny červenou barvou:

Počet LED čipů: 40 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 5 500 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 36W / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 41W / průměrný příkon svítidla jako systému vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedeného výše nesmí překročit 32^{a)} W

Pro veřejné osvětlení hlavních komunikací – ve výkresové dokumentaci označeny fialovou barvou:

Počet LED čipů: 40 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 9 300 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 59W / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 62W / průměrný příkon svítidla jako systému vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedeného výše nesmí překročit 51^{a)} W

Pro veřejné osvětlení vedlejších komunikací – ve výkresové dokumentaci označeny tmavě modrou barvou:

Počet LED čipů: 20 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 5 500 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 42W / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 44W / průměrný příkon svítidla jako systému vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedenému výše nesmí překročit 34^{a)} W

Pro veřejné osvětlení chodníků – ve výkresové dokumentaci označeny světle modrou barvou:

Počet LED čipů: 12 ks / konstantní světelný tok při plném výkonu: min. 2 000 lm / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na začátku životnosti: max. 14W / příkon svítidla jako systému při plném výkonu na konci životnosti: max. 15W / průměrný příkon svítidla jako systému

vztažený k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastaveného režimu stmívání uvedenému výše nesmí překročit 15^{a)} W

^{a)} hodnoty příkonů svítidel uvedené ve světelně-technických výpočtech odpovídají průměrným příkonům svítidel jako systému vztaženým k uvažované době života 100.000 provozních hodin, zohledněné funkci konstantního světelného toku a nastavenému režimu stmívání uvedenému výše

Požadavky zadavatele uvedené ve světelně technických výpočtech plně respektují podmínky platných norem, případně tyto požadavky zvyšují. Pro posouzení splnění dosažitelnosti světelně-technických parametrů osvětlovací soustavy vzniklé aplikací dodaných svítidel jsou relevantní vstupní údaje v referenčních světelně-technických výpočtech. Výpočty (viz přiložené výpočtové protokoly) byly provedeny na referenční typy svítidel^{b)}. V realizaci mohou být použity typy svítidel, které ve všech bodech splňují technické (konstrukční) parametry zde stanovené a jejichž aplikací lze docílit parametrů osvětlovací soustavy minimálně v hodnotách dosažených v přiložených referenčních světelně-technických výpočtech při identických vstupních údajích. Parametry týkající se příkonů svítidel musí být dodrženy, protože tyto parametry jsou zároveň předpoklady, za kterých jsou kalkulovány náklady budoucího provozu.

^{b)} *Světelně technické výpočty není možno provádět na hypotetická svítidla, ale vždy pouze na reálné produkty dostupné na trhu. Jenom tímto způsobem může být garantována reálnost splnění požadavků, které jsou zde uvedeny a proveditelnost projektovaného řešení. Referenční výpočty jsou přiloženy jako doklad proveditelnosti a reálnosti řešení požadovaného zadavatelem. Tyto výpočty nejsou vyjádřením požadavku zadavatel ani na konkrétní typy výrobků ani na výrobky konkrétního výrobce ale pouze na minimální kvalitu osvětlení!*

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky JEDNOZNAČNĚ UVEDE V NABÍDCE PŘESNÉ TYPY A VÝROBCE STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL.

Na svítidla musí uchazeč předložit světelně technické výpočty vykazující parametry - minimálně stejně kvalitní jako v přiložených referenčních světelně technických výpočtech prováděných pro referenční svítidla při zadání identických vstupních údajů. Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže.

Investor si vymíní právo vyžádat si dodatečně od dodavatele vyzařovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů ve výpočetním programu DIALUX či RELUX.

V případě, že dodavatel osvětlovací techniky použije osvětlovací techniku – svítidla – která byla použita jako referenční v přiložených světelně-technických výpočtech, postačí v rámci zpracování nabídky odkaz na světelně technické výpočty, které jsou přílohou projektové dokumentace. V takovém případě nese zodpovědnost za správnost světelně-technického řešení zpracovatel referenčních světelně-technických výpočtů, které jsou přílohou zadávací dokumentace.

Rozmístění svítidel musí odpovídat rastru rozmístění světelných bodů dle předmětné projektové dokumentace, respektive vstupním údajům použitým v přiložených referenčních světelně-

technických výpočtech. Musí být dodrženy předepsané pozice konstrukčních prvků, jejich konstrukční řešení výložníků, a to včetně montážní výšky svítidel.

Nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům použitým jako referenční ve světelně technických návrzích.

Ostatní požadavky

Dodavatel stavby 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.

Dodavatel bere na vědomí, že nedodržení výše uvedených parametrů bude považováno za nesplnění zadávacích podmínek.

Sloupy

a) Technické a designové parametry (základní technický požadavek na sloupy)

Každý dodavatel by tyto parametry měl zachovat, aby se výrazně neodlišoval od projekčního řešení a barevného provedení, pokud je investorem již dáno.

Sloup – kuželový, hliníkový

Svorkovnice – krytí min. IP54

Betonový základ sloupu bude proveden dle technických listů výrobce daného sloupu.

Ke všem zařízením musí být přiložena kompletní dokumentace jako jsou technické listy, specifikace a jiné důležité informace pro správné využití a použití daného produktu.

Objednavatel bude požadovat v dodávce konkrétní barevnou úpravu povrchu sloupů, bude-li požadována, práškovou barvou v odstínech barevné škály např. AKZO NOBEL (rozšířená RAL), přesný odstín bude upřesněn při dané konkrétní objednávce.

Materiál sloupu je na uchazeči dle níže uvedených parametrů. Je však nutné zajistit ochranu sloupu ve spodní části proti korozi, zvířecím exkrementům a jiným vlivům.

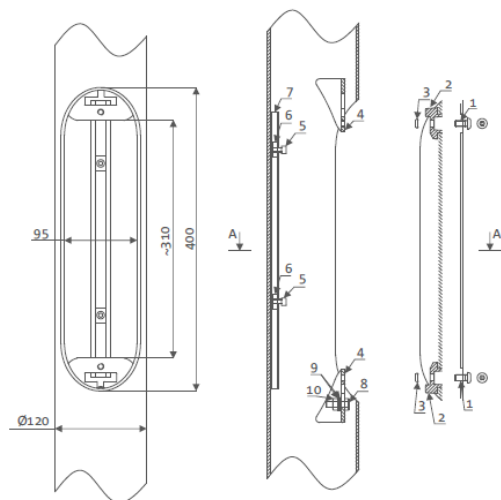
Minimální doba záruky na vizuální i materiálové vlastnosti je 20 let. Tento parametr záruk musí splnit jak dodavatel dané zakázky, tak i výrobce samotného produktu (z důvodu případného ukončení podnikání dodavatele). Oba tyto předpoklady životnosti budou vždy potvrzeny písemně a přiloženy k nabídce/dodávce.

b) Ukázka možného uchycení svítidla na dřík i výložník



c) Sloup materiál

Materiál hliníkového kuželového přímého sloupu s kruhovým průřezem musí odpovídat jakostní třídě dle EN AW 6060, která se dále odkazuje na standardy normy CS EN 573-3. Sloup je válcován za studena a povrch řádně vytvarovaného sloupu je zabroušen. Samotný hliníkový sloup je



několikanásobně lehčí než klasické ocelové sloupy a díky tomu se s nimi snadno manipuluje bez pomoci mechanizace i při vysokých délkách (i 10m). Sloup musí být vybaven universálním nosníkem pro uchycení sloupové svorkovnice. Tato se montuje prostřednictvím dvířek sloupu, které lícují s povrchem sloupu. Uzávěr dvířek je pod jejich povrchem a je tvořen šroubem s bezpečnostní úpravou proti jednoduchému odšroubování. (Uzavírací mechanismus pomocí jednoduché západky není akceptovatelný pro svou nespolehlivost.) Vertikální rozměr dvířek je minimálně 400mm.

Zemnění sloupu je možné pomocí závitů M8 ve spodní části dířku, uvnitř sloupu, na straně dvířek sloupu, 500mm nad výškou úrovně okolního povrchu, který slouží k připojení zemnicí soustavy. Sloup bude ve **variantě vetknutý**. Kabelový přívod do přírubového sloupu je realizován kabelovým otvorem v samotné patce v hloubce 500mm pod úroveň uchycení patka-sloup a je opatřen manžetou proti poškození kabelu. Rozměr kabelového prostupu je minimálně 50x150mm. Zemnění vstupuje do sloupu spodem v jeho ose. Povrchová úprava sloupu je provedena takzvanou eloxací. Eloxace hliníkovému sloupu zajistí vysokou životnost, odolnost proti agresivnímu prostředí, UV záření a ochranu proti korozi. Sloup bude povrchově opatřen eloxací – povrchová úprava je značena kódem EEV1YM3N9S. Samotná spodní část sloupu, a to v provedení jak na přírubu, tak i u vetknutí musí být ochráněna speciálním nátěrem, který zvyšuje ochranu sloupu proti solím a amoniakům, u provedení s přírubou to je 350 mm nad úroveň okolního povrchu. Sloup musí být upraven pro přímou montáž svítidla na dířku nebo pomocí kolmého výložníku. Svorkovnice, která musí být součástí sloupu, musí být ve stupni krytí min. IP54 z důvodu zamezení parazitních „svodů“ např. vlhkých pavučin a zamezení nebezpečného dotyku živých částí při otevřených montážních dvířkách. Konstrukce sloupu musí zajistit nosnost zátěže svítidla uchyceného na výložníku o délce až 1500 mm, zátěže kamerového systému, rozhlasového systému, dopravního značení, měřičů rychlosti a dekorů.

d) Ostatní požadavky

Dodavatel si před zahájením prací prověří na své náklady veškeré údaje a informace nutné ke správné dodávce.