

Zimní stadion Hodonín

„REKONSTRUKCE OSVĚTLENÍ LEDOVÉ PLOCHY“

TECHNICKÁ ZPRÁVA

04/2019

Obsah

1. Základní identifikační údaje	4
1.1. Identifikační údaje stavby	4
1.1.1. Údaje o stavbě	4
1.1.2. Údaje o investorovi	4
1.1.3. Údaje o zhotoviteli projektové dokumentace	4
1.2. Předmět a rozsah dokumentace	5
1.3. Výchozí podklady	5
2. Světelně technická část	5
2.1. Náhled použitých referenčních svítidel	5
2.2. Osvětlení ledové plochy	5
2.3. Základní požadavky na hladiny osvětlení:	5
2.4. Nouzové osvětlení	6
2.5. Řízení osvětlení	6
2.6. Specifikace referenčních svítidel	6
3. Elektrotechnická část	7
3.1. Základní technické údaje	7
3.2. Vnější vlivy	7
3.3. Elektroinstalace	7
3.4. Rozvaděče osvětlení	8
3.4.1. Rozvaděč RHO1	8
3.4.2. Rozvaděč CBS	8
3.4.3. Ovládací skříňka A1	8
3.5. Popis řídicího systému osvětlení	8
4. Obsluha	9
4.1. Zapnutí / vypnutí rozvaděče osvětlení	9
4.2. Ovládací místa a popis ovládání	9
4.2.1. Ovládací prvky na rozvaděči RHO1 ve 3.NP nad ledovou plochou	9
4.2.2. Ovládací prvky na průmyslové dotykové obrazovce v místnosti obsluhy	9
5. Údržba	10
5.1. Základní úkony	10
5.2. Upozornění	10
5.3. Vypnutí nebezpečných energií	11

5.4.	Doporučená pravidelná údržba	11
5.5.	Doporučené náhradní díly	11
5.6.	Posouzení rizik při opravách a údržbě	11
6.	Záruka a servis	13
7.	Závěr	13

1. Základní identifikační údaje

1.1. Identifikační údaje stavby

1.1.1. Údaje o stavbě

<u>Název stavby:</u>	Rekonstrukce osvětlení ledové plochy
<u>Místo stavby:</u>	Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín

1.1.2. Údaje o investorovi

<u>Název:</u>	Město Hodonín
<u>Sídlo:</u>	Národní třída 373/25, 695 01 Hodonín 1
<u>IČO/DIČ:</u>	25291408 / CZ25291408

1.1.3. Údaje o zhotoviteli projektové dokumentace

<u>Název firmy:</u>	4 Lighting s.r.o.
<u>Sídlo:</u>	Opletalova 922/8, 110 00 Praha 1
<u>IČO/DIČ:</u>	03458911 / CZ03458911
<u>Kontaktní osoba:</u>	Jan Vacek
<u>Kontaktní tel.:</u>	+420 777 420 084
<u>Kontaktní e-mail:</u>	jan.vacek@4lighting.cz
<u>Zodpovědný projektant:</u>	Miroslava Klimešová Úvalská 604/2, 360 09 Karlovy vary ČKAIT: 031345

1.2. Předmět a rozsah dokumentace

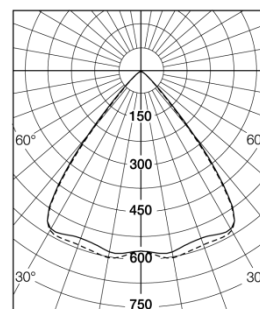
Předmětem dokumentace je rekonstrukce osvětlení ledové plochy zimního stadionu v Hodoníně. Osvětlovaný prostor je vymezen mantinely ledové plochy. Projektová dokumentace řeší instalaci nových LED svítidel, elektrických rozvodů a ovládacích prvků (rozmístění svítidel, rozvaděč osvětlení a ovládací skříň) včetně připojení k CBS. Projekt byl vypracován na základě požadavků investora ve výběrovém řízení a dle příslušných částí ČSN a příslušných předpisů. Dokumentace je dokumentací částečnou pro provedení stavby. Součástí PD NENÍ řešení osvětlení tribun ani přístupových komunikací.

1.3. Výchozí podklady

- požadavky investora
- požadavky výrobců instalovaných elektrických zařízení
- osobní prohlídka projektanta
- platné ČSN EN a související předpisy

2. Světelně technická část

2.1. Náhled použitých referenčních svítidel



2.2. Osvětlení ledové plochy

Hlavní osvětlení ledové plochy je navrženo dle platných ČSN EN a požadavků investora. U návrhu osvětlení jsou kontrolovány střední hodnota osvětlenosti, rovnoměrnost, oslnění a případně další požadované parametry. Intenzity osvětlení splňují platné ČSN EN.

2.3. Základní požadavky na hladiny osvětlení:

Hlavní osvětlení

- prostory ledové plochy:

E_m 1000lx, E_{min}/E_m 0,92, E_{min}/E_{max} 0,81, UGR <20

Bezpečnostní osvětlení

- prostory ledové plochy:

E_m 100lx, E_{min}/E_m 0,69, E_{min}/E_{max} 0,52

Nouzové osvětlení

- prostory ledové plochy:

E_m 100lx, E_{min}/E_m 0,68, E_{min}/E_{max} 0,51

Plošně 1000lx (požadavek investora) s rovnoměrností 0,92 (požadavek investora na základě zkušeností s LED svítidly, požadavek normy 0,7) a nerovnoměrností 0,81 (požadavek investora) dle ČSN EN 12193, s možností provozu při různých intenzitách dle požadavku investora. Oslnění na hrací UGR ploše nesmí být větší než 20 (požadavek investora).

2.4. Nouzové osvětlení

Nouzové a bezpečnostní osvětlení ledové plochy je navrženo dle ČSN EN 1838, ČSN EN 50172, ČSN EN 60598-2-22.

Intenzity osvětlení splňují platné ČSN EN.

2.5. Řízení osvětlení

Všechna svítidla jsou vybavena elektronickým předřadníkem, který umožňuje plynulou regulaci výkonu svítidel v rozsahu 0-100%. Přednastavené intenzity svítidel bude možné ovládat pomocí ovládacích podsvětlených tlačítek na rozvaděči RHO1. Systém ovládání z PC s provozní vizualizací s možností vzdáleného přístupu k ovládání přes webové rozhraní. Pomocí průmyslové dotykové obrazovky o velikosti min. 7 palců umístěné na ovládací skříni A1, včetně potřebných licencí nutných k provozu. Systém musí umožňovat generování reportů z provozní vizualizace osvětlovací soustavy (možné ovládání a kontroly osvětlovací soustavy vzdáleně, archivace dat např. napětí, proud, příkon, odběr kW).

Přednastavení scén osvětlení, tj. stmívání, volba intenzit osvětlení dle typu prostor a daného provozu bez nutnosti fyzického zásahu do svítidel jako například změny v elektroinstalaci apod.

2.6. Specifikace referenčních svítidel

Referenční svítidlo je vyrobeno z litého hliníku. Optická část je tvořena z pololesklého metalizovaného hliníku. Díky zapuštění zdroje hluboko do svítidla je výrazně sníženo oslnění. Stabilní světelný tok je zajištěn elektronickým předřadníkem s funkcí konstantního světelného toku. Provedení svítidla zaručuje stupeň krytí IP66 a vysokou světelnou účinnost. Odolnost proti nárazu je IK8. Jako světelný zdroj jsou ve svítidlech použity LED čipy s teplotou chromatičnosti 4.000K. Index podání barev CRI 80. Chybovost předřadníku musí být maximálně 100.000/10% a životnost svítidla L_{100B50} 100.000 hodin.

Svítidla jsou vybavena digitálním elektronickým předřadníkem s možností regulace nebo nastavení libovolného výkonu.

3. Elektrotechnická část

3.1. Základní technické údaje

Napěťová soustava	3NPE 400/230V, 50Hz, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem	dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Základní ochrana	Izolací a kryty živých částí
Ochrana při poruše	Ochranným pospojováním s automatickým odpojením při poruše
Doplňková ochrana	Doplňujícím pospojováním
Počet svítidel	129 ks
Příkon svítidla	143 W
Referenční světelný zdroj	LED, 4.000K, 100.000 hod
Celkový příkon svítidel	18,447 kW

3.2. Vnější vlivy

dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 33 2000-5-51 ed3:

AA4 teplota okolí
AB4 atmosférické podmínky
AC1 nadmořská výška do 2000m
AD1 výskyt vody
AE1 výskyt cizích pevných těles
AF1 korozivní látky – zanedbatelné
AG1 mechanické namáhání
AH1 vibrace
AK1 rostlinstvo – bez nebezpečí
AL1 výskyt živočichů
AM-1-1 elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení
AM-2-2 signální napětí
AM-3-1 změny amplitudy napětí
AM-4 neustálé napětí
AM-9-1 elektrická pole
AM31-1 elektrostatické výboje
AN1 sluneční záření – nízké
AR1 pohyb vzduchu
BA5 schopnost osob
BC3 kontakt osob s potenciálem země

Použitá svítidla budou mít minimální krytí IP66.

3.3. Elektroinstalace

Konstrukce pro el. rozvody

Pro montáž kabelů a svítidel bude připravena na střešní konstrukci nová trasa z C-profilů dle statického výpočtu. Tato trasa je zavěšena na závitových tyčích, tyto závitové tyče jsou uchyceny na konstrukci střechy. Všechny použité díly jsou s povrchovou úpravou zinkováním s požární odolností. Rizikové spoje jsou z hlediska vibrací opatřeny druhou pojistnou maticí

(kontra-matice). Na nosný systém musí dodavatel dodat statický výpočet, který prokáže maximální průhyb nosného systému s použitou kabeláží a osvětlovací soustavy.

Nosný systém nesmí provrtávat nosné vazníky. Uchycení bude provedeno typovými prvky, které budou odsouhlaseny se správcem zimního stadionu a projektantem.

Elektrické rozvody

Kabely ke svítidlům od rozvaděče RHO1 k nosným trasám svítidel budou v nové kabelové trase. Mezi svítidly jsou kabely uloženy přímo v nosných ocelových C-profilech. Kabely v trasách, kde nebude instalováno nouzové osvětlení, budou v provedení CXKH-R-J 7x2,5. Kabely v trasách, kde bude instalováno nouzové osvětlení, budou v provedení CXKH-V-J 7x2,5. Nouzová svítidla budou z CBS napojeny kabely v provedení CXKH-V-J 3x2,5.

Sílové napájení svítidel i ovládací prvky budou napojeny ve stávajícím rozvaděči osvětlení RHO1. Napájení svítidel bude v rozvaděči odjištěno dle přílohy č. E111 této projektové dokumentace. Využití jednotlivých žil kabelů je patrné z výkresové dokumentace. Kabely jsou svorkovány přímo v propojovacích krabicích u svítidel dle přílohy č. EL112 této projektové dokumentace.

Hlavní napájecí přívod do rozvaděče RHO1 bude veden novou kabelovou trasou dle určení investora z rozvodny z rozvaděče R1/3.

3.4. Rozvaděče osvětlení

3.4.1. Rozvaděč RHO1

Pro napájení a řízení je určen stávající rozvaděč RHO1, který bude kompletně přezbrojen. V horní části rozvaděče bude soustředěno jištění kabelových vývodů, včetně hlavního vypínače a měření odebírané elektrické energie (3f elektroměr, orientační, podružné měření) a servisní zásuvky na 230V, ve spodní části budou soustředěny řídicí prvky osvětlení a připojovací DALI svorkovnice. Jistící prvky budou doplněny pomocným kontaktem pro monitoring z rozvaděče CBS.

Zapojení je patrné z přiložené výkresové dokumentace.

3.4.2. Rozvaděč CBS

Pro napájení nouzových svítidel nouzového a bezpečnostního osvětlení je určen nový CBS rozvaděč včetně záložních baterií a vlastního řídicího systému, který zajišťuje kompletní řízení nouzového systému při výpadku napájení v rozvaděči RHO1. Zároveň provádí pravidelné testy dle platných ČSN EN.

Zapojení je patrné z přiložené výkresové dokumentace.

3.4.3. Ovládací skříňka A1

Pro ovládání svítidel je určena nová ovládací skříň umístěná v místnosti obsluhy v 1.NP. Zapojení je patrné z přiložené výkresové dokumentace.

3.5 Popis řídicího systému osvětlení

Pro řízení osvětlení bude použito obecně užívaného a podporovaného protokolu DALI. Sestava řízení bude složena z hlavní řídicí jednotky a DALI jednotek. Celý systém bude propojen v rámci rozvaděče sběrnici „Ethernet“ a se svítidly pomocí DALI linky pracující na napětí 18-20V. Toto napětí není možné využít pro jiné účely než k datové komunikaci. Systém datové komunikace bude odolný vůči rušení i krátkodobému přepětí. Chování systému závisí na naprogramované konfiguraci. Celý systém ovládání svítidel pomocí DALI sběrnice bude založen na datové komunikaci, která probíhá mezi ŘJ, svítidly a dalšími prvky systému zapojenými na DALI sběrnici.

Systém bude plně konfigurovatelný pomocí připojení přes „Ethernet“. Vzhledem k tomu, že systém bude připojen do počítačové sítě, bude k němu možné přistupovat i pomocí internetového připojení a provádět vzdálenou správu. Systém je snadno rozšiřitelný. Pro správnou funkci systému musí svítidla i řídicí systém být trvale pod napětím.

Bude třeba zabránit připojení jiného zdroje napětí/proudu k DALI sběrnici, jinak hrozí poškození řídicího systému.

Systém bude připojen v místnosti obsluhy k průmyslové dotykové obrazovce pro možnost ovládání a vizualizace systému.

4. Obsluha

4.1. Zapnutí / vypnutí rozvaděče osvětlení

Hlavní vypínač je umístěn v novém rozvaděči RHO1, který je umístěn ve 3.NP nad ledovou plochou. Vypínání hlavního vypínače osvětlení je doporučeno pouze při provádění údržbových prací, nebo při dlouhodobé odstávce provozu. Při běžném provozu bude nutné ovládat osvětlení pouze ovládacími prvky na rozvaděči. Hlavním vypínačem se vypnou všechna instalovaná svítidla.

4.2. Ovládací místa a popis ovládání

4.2.1. Ovládací prvky na rozvaděči RHO1 ve 3.NP nad ledovou plochou

Číslo tlačítka	Funkce tlačítka	Režim	Intenzita
TL1	Zeleně podsvícené tlačítko	Úprava plochy	100lx
TL2	Zeleně podsvícené tlačítko	Veřejné bruslení	200lx
TL3	Zeleně podsvícené tlačítko	Trénink	300lx
TL4	Zeleně podsvícené tlačítko	Zápas	500lx
TL5	Zeleně podsvícené tlačítko	Levá 1/2	800lx
TL6	Zeleně podsvícené tlačítko	Pravá 1/2	800lx
TL7	Zeleně podsvícené tlačítko	Maximální osvětlení	1000lx
TL8	Červené tlačítko bez podsvícení	Vypnout	0lx

4.2.2. Ovládací prvky na průmyslové dotykové obrazovce v místnosti obsluhy

Číslo tlačítka	Funkce tlačítka	Režim	Intenzita
TL1	Zeleně podsvícené tlačítko	Úprava plochy	100lx
TL2	Zeleně podsvícené tlačítko	Veřejné bruslení	200lx
TL3	Zeleně podsvícené tlačítko	Trénink	300lx
TL4	Zeleně podsvícené tlačítko	Zápas	500lx
TL5	Zeleně podsvícené tlačítko	Levá 1/2	800lx
TL6	Zeleně podsvícené tlačítko	Pravá 1/2	800lx
TL7	Zeleně podsvícené tlačítko	Maximální osvětlení	1000lx
TL8	Červeně podsvícené tlačítko	Vypnout	0lx

5. Údržba

5.1. Základní úkony

Údržba osvětlení je soubor aktivních činností, kterými se udržuje osvětlovací soustava v provozuschopném stavu, a omezují se negativní provozní vlivy na osvětlovací zařízení.

K činnostem údržby osvětlení patří zejména:

- čištění svítidel (čistým, jednorázovým, jemným hadříkem, speciálními čisticími prostředky, stlačeným vzduchem)
- obnova povrchů v osvětlované místnosti (doporučená perioda obnovy maleb 24 měsíců)
- oprava a výměna vadných částí osvětlovacího zařízení
- údržba elektrických a napájecích sítí (pravidelné kontroly – revize)

Údržba osvětlení se vykonává zpravidla na vyvýšených pracovních místech (výše než 1500mm nad podlahou místnosti). Všechna svítidla jsou přístupná výsuvné plošiny. Při provádění údržby je třeba postupovat podle místních provozních a bezpečnostních předpisů a předpisů, vyhlášek a zákonů ČR. Provozní a bezpečnostní předpisy mají mimo jiné obsahovat:

- a) údaje o osvětlení a místa ověřování těchto údajů,
- b) pravidla pro obsluhu a údržbu osvětlení,
- c) pracovní postupy při náročných úkonech údržby,
- d) způsob zajištění bezpečné práce při údržbě, popř. ověřování, jak je zajištěn bezpečný stav technických zařízení údržby,
- e) zajištění zdravých pracovních podmínek při práci pracovníků údržby
- f) způsob likvidace odpadů,
- g) vybavení pracovníků údržby pracovními a ochrannými prostředky a pomůckami,
- h) určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace,
- i) lhůty činností a revizí
- j) předpis pro evidenci záznamů o provozním stavu osvětlovacích zařízení, o provedených hlavních údržbových pracích a kontrolních měření.

5.2. Upozornění

Minimálně po dobu záruky **je zakázáno** provádět jakékoliv úkony na provedeném díle, kromě běžné obsluhy, bez uvědomění a konzultace s dodavatelem osvětlení.

Minimálně po dobu záruky musí být používány výhradně originální náhradní díly a případné opravy nebo úpravy mohou být provedeny vždy až po konzultaci s dodavatelem. Po dobu záruky nesmí být zasahováno do instalace jinou osobou než zástupcem dodavatele a zhotovitel musí být informován o plánovaných operacích, které mohou zasáhnout do elektroinstalace včetně zásahů do souvisejících rozvaděčů. Nesmí být zasahováno do softwarového nastavení řídicího systému.

Základní upozornění:

- Je nepřípustné nahrazovat jistící prvky jistícími prvky jiných hodnot.
- Je nepřípustné trvale odstraňovat kryty živých částí uvnitř rozvaděčů i v celé elektroinstalaci.
- Je nepřípustné nechávat otevřené dveře rozvaděčů bez kontroly nebo ponechávat v rozvaděči cizí předměty.

- Je nepřípustné zasahovat do elektrické výzbroje bez souhlasu dodavatele.
- Měření izolačního odporu silových kabelů elektroinstalace při provádění revizí je možné max. 500V/1mA DC/5s.

Při případných opravách je třeba zabránit připojení jiného zdroje napětí/proudu k DALI sběrnici, jinak hrozí poškození řídicího systému nebo úraz elektrickým proudem!

5.3. Vypnutí nebezpečných energií

Bezpečné odpojení rekonstruované části elektroinstalace osvětlení od napájecího napětí lze provést buď hlavním vypínačem v rozvaděči R1 nebo vypnutím jističe přívodního kabelu v rozvodně.

Rozvaděče (případně vypnuté jistící prvky) je potom nutno opatřit výstražnou cedulkou „NEZAPÍNEJ, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE!“. Jistící prvky, přes které jsou napájené konkrétní okruhy osvětlení, jsou patrné z výkresové dokumentace.

5.4. Doporučená pravidelná údržba

- 1x ročně: Očištění svítidel, doporučujeme provádět v období po skončení sezóny zimního stadionu přelom červen/červenec). Čištění spodní části svítidla (jemným, měkkým suchým hadříkem, při větším znečištění speciálním přípravkem), čištění horní, chladicí části svítidla ometením nebo ofouknutím/vysátím prachu a vizuální kontrola stavu svítidel.
- 1x ročně: Kontrolovat utažení a případně dotažení šroubových konstrukčních a elektrických spojů
- 1x za 3 roky: Pravidelná revize el. zařízení.

5.5. Doporučené náhradní díly

- 2ks svítidlo kompletní s připojovacím kabelem

5.6. Posouzení rizik při opravách a údržbě

Provozovatel musí zajistit proškolení obsluhy a údržby zařízení.

- Obsluha elektrických zařízení musí být proškolená v oblasti protipožární prevence a obsluhy elektrického zařízení v rozsahu §4 vyhl. 50/78 Sb.

- Údržbu a opravy elektrických zařízení smí provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací a zkouškou dle §6 vyhl. 50/78 Sb. k těmto činnostem určené.

- Při údržbě a opravách jej nutno dodržovat postup dle ČSN EN60204-1, především zajistit bezpečné odpojení zařízení.

Údržba osvětlení se vykonává většinou na vyvýšených pracovních místech (výše než 1500mm nad podlahou místnosti), je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách.

Při provádění údržby je třeba postupovat podle místních provozních a bezpečnostních předpisů.

Soupis možných rizik při provádění údržby:

Nebezpečí	Ohrožení	Návrh opatření k minimalizaci rizik
Elektrické nebezpečí	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Dodržet postup pro odpojení elektrické energie. Práci na zařízení smí provádět osoba náležitě kvalifikace dle vyhl.50/78Sb. Obsluhovat zařízení smí alespoň osoba seznámená - §3, pracovat na el. zařízení bez napětí osoba poučená - §4, ostatní práce smí provádět osoba znalá - §6. Pravidelné revize el. zařízení. Zákaz otevírání přístupů k elektrickým částem, zabránění neodborných zásahů do el. instalace. Šetrné zacházení s kabely a přívodními šňůrami. Zjištěné závady elektroinstalace ihned oznamovat a zajišťovat odbornou opravu. Zabránit osobám bez elektrotechnické kvalifikace vykonávat na zařízení činnosti. Ochrana jističi a pojistkami dle 33 2000 4-41, doplňující pospojování. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
Tepelná nebezpečí	Popálením - horké povrchy	Použití OOPP s adekvátními izolačními vlastnostmi, dodržet časový odstup po vypnutí zařízení. Práce ohrožuje okolí. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
Pády osob	Práce na montážní plošině	Použití OOPP. Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.
Pád a zasažení osob	Ohrožení pádem materiálu a konstrukcí na osobu nebo zařízení	Kontaktovat pracovníka zodpovědného za ohrožené pracoviště. Dodržovat prac. a technické postupy. Zákaz házení materiálem. Materiál ukládat do stabilní polohy, nikoliv na volné okraje lešení či zdvihacího zařízení. Zákaz zatěžování nosných prvků a

		<p>celé konstrukce systému osvětlení dalšími předměty, zařízeními, kabely či vedeními apod. bez souhlasu firmy, jež montáž provedla.</p> <p>V předepsaných intervalech údržby systému osvětlení též provádět vizuální kontrolu stavu nosné konstrukce a zajištění montážních prvků svítidla proti samovolnému uvolnění pojistnými nebo odlehčovacími maticemi. Nepoužívat volné zavěšení konstrukcí bez oboustranného stažení.</p> <p>Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.</p>
Enviromentální rizika	Vznik nebezpečného odpadu	<p>Dodržovat příslušné pokyny a předpisy, použité elektrické zařízení odevzdat pro druhotné zpracování autorizované firmě.</p> <p>Nutné dodržovat vnitřní předpisy firmy.</p>

6. Záruka a servis

- Na dílo bude poskytována záruka minimálně 60 měsíců.
- Po dobu záruky nesmí být zasahováno do instalace jinou osobou než dodavatelem nebo jím určeným zástupcem, zhotovitel musí být informován o plánovaných operacích, které mohou zasáhnout do instalace osvětlení včetně zásahů do rozvaděče osvětlení a jeho napájecích obvodů.

jednorázově, případně dle servisní smlouvy

7. Závěr

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen firma k tomu oprávněná.

Skutečné provedení kabelů bude nutno zanést do situace. Případné nedostatky musí být odstraněny dle pokynů revizního technika. Před uvedením do provozu nového elektrického zařízení se provede výchozí revize. Provozovatel elektrického zařízení musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi a dále zajišťovat provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení jeho pravidelnými prohlídkami a údržbou.

Typy referenčních svítidel, které byly použity pro účely výpočtů (viz výpočtové protokoly) nejsou závazné ale doporučené. V realizaci mohou být použity všechny 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 příložených referenčních světelně technických výpočtech.

Světelně technický výpočet není možno provádět na hypotetické svítidlo ale vždy pouze na reálný produkt dostupný na trhu. Jenom tímto způsobem může být garantována reálnost splnění požadavků, které jsou zde uvedeny a proveditelnost projektovaného řešení.

Referenční výpočty jsou přiloženy pouze jako doklad proveditelnosti a reálnosti řešení požadovaného zadavatelem. Tyto výpočty nejsou vyjádřením požadavku zadavatel ani na konkrétní typy výrobků ani na výrobky konkrétního výrobce!

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky JEDNOZNAČNĚ UVEDE V NABÍDCE PŘESNÉ TYPY A VÝROBCE SVÍTIDEL A SVĚTELNÝCH ZDROJŮ. Na svítidla nabízená montážní firmou ucházející se v rámci veřejné soutěže o realizaci zakázky musí být předloženy světelně technické výpočty vykazující parametry minimálně stejně kvalitní jako ve světelně technických výpočtech prováděných pro referenční svítidla – viz příloha této PD.

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

Rozmístění svítidel musí odpovídat projektové dokumentaci.

Musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel.

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

V Praze 10.4.2019

Vypracoval: Jan Vacek
Zodpovědný projektant: Miroslava Klimešová