

Příloha č. 4

Městské služby Ústí nad Labem, příspěvková organizace
Panská 1700/23, Ústí nad Labem 400 01

Technické zadání

„Rekonstrukce a oprava osvětlení zimního stadionu v Ústí nad Labem“

Obsah

1. Označení objektu	3
2. Účel zpracování	3
3. Předmět a rozsah	3
4. Podklady pro provedení opravy osvětlení	4
5. Požadavky na svítidla a osvětlenost	4
6. Požadavky na řídicí systém pro svítidla nad hrací plochou	7
7. Elektroinstalace všeobecný popis	8
8. Přílohy	Chyba! Záložka není definována.

1. Označení objektu

Zimní stadion, Masarykova 974/232, 40001 Ústí nad Labem - Klíše

- Investor: Městské služby Ústí nad Labem, příspěvková organizace
Panská 1700/23, Ústí nad Labem 400 01
- Objednavatel: Městské služby Ústí nad Labem, příspěvková organizace
Panská 1700/23, Ústí nad Labem 400 01

2. Účel zpracování

Toto Technické zadání (dále jen TZ) řeší opravu osvětlení v předmětných prostorech Zimního stadionu v Ústí nad Labem.

3. Předmět a rozsah

Rekonstrukce a oprava osvětlení LED svítidly v předmětných prostorech objektu Zimní stadion Ústí nad Labem.

- V části hrací plochy zimního stadionu bude provedena kompletní rekonstrukce hlavní osvětlovací soustavy nad ledovou plochou a to včetně řídicího systému, projektové dokumentace (prováděcí i dokumentace skutečného stavu), výchozí revize a odborného a závazného stanoviska TIČR.
- Oprava stávajícího osvětlení ve všech ostatních prostorech dle této TZ s výjimkou hrací plochy proběhne formou výměny svítidel kus za kus.
- V některých prostorech budou doplněna svítidla (navýšení počtu svítidel v dané místnosti oproti současnému stavu) pro splnění normativní osvětlenosti.
- Pro osvětlení hrací plochy byl zpracován nový návrh umělého osvětlení
- Do stávajících rozvodů elektro a stávající výzbroje rozvaděčů se nezasahuje.

4. Podklady pro provedení opravy osvětlení

- Výpočty umělého osvětlení v referenčních prostorech
- Výpočet umělého osvětlení hrací plochy
- Seznam místností a zařazení dle příslušných norem
- Tabulka s počty a typy svítidel
- Prohlídka objektu

5. Požadavky na svítidla a osvětlenost

Interiérové osvětlení bude provedeno LED svítidly ve všech prostorech dle tabulky jednotlivých místností viz dokument „Seznam místností“. Svítidla budou instalována jako zavěšená, přisazená a vestavná do kazetového nebo SDK podhledu.

Obecné požadavky na svítidla mimo hrací plochu:

Pro osvětlení interiéru mimo hrací plochu jsou požadována standardní plastová nebo kovová svítidla s životností minimálně 50.000 h, zárukou 3 roky a provozními teplotami od -10 °C do +40 °C. Všechna svítidla jsou požadována s nestmívatelnými předřadníky, náhradní teplotou chromatičnosti 4000 K a indexem podání barev $R_a > 80$. Do prostorů typu kabiny, šatny a chodby budou instalována svítidla ve stupni krytí minimálně IP44. Do sprch, umýváren, rozvodn, dílen a ostatních technických místností budou instalována svítidla ve stupni krytí minimálně IP65. Do kancelářských prostor, salónek a restaurace budou instalována svítidla ve stupni krytí IP20. V případě zavěšených svítidel je nutné dodat společně se svítidlem také příslušenství pro zavěšenou montáž (lanka, kabely, stropní kalíšky). Specifické požadavky na svítidla jsou uvedeny v příloze viz. dokument „Tabulka parametrů svítidel“. Zhotovitel se musí při fyzické prohlídce přesvědčit, zda jím nabídnutá svítidla budou mít rozměrově vhodná pro nahrazování stávajících svítidel.

Obecné požadavky na svítidla nad hrací plochu:

Pro osvětlení hrací plochy jsou požadována svítidla s hliníkovým korpusem a difuzorem s ochranou tepelně tvrzeným bezpečnostním sklem s životností minimálně 50.000 h, zárukou 7 let a provozními teplotami od -20 °C do +50 °C. Hlavní svítidla pro osvětlení hrací plochy jsou požadována se stmívatelnými předřadníky DALI, náhradní teplotou chromatičnosti 5000 K – 6000 K a indexem podání barev R_a 80 a vyšší. U svítidla typu K, které plní pouze funkci nouzového osvětlení postačuje nestmívatelný předřadník a náhradní teplota chromatičnosti 4000 K. Svítidla by měla být vybavena montážní konzolou nebo obdobným montážním prvkem pro snadnou montáž na stávající konstrukce. Svítidla musí splňovat následující technické požadavky:

- Krytí IP 65
- R_a 80 a vyšší
- Asymetrický optický systém
- Vyměnitelnou část s LED čipy, nutno doložit prohlášením výrobce, že lze koupit jako samostatný náhradní díl
- Náhradní teplota chromatičnosti v rozmezí 5000K až 6000K
- LED driver musí být vyměnitelný bez demontování jakékoliv části svítidla a to z důvodu neporušení krytí IP
- Certifikace ENEC – nutno doložit platným certifikátem
- Certifikace pro sportovní prostory "ball-test" dle DIN EN 0710-13 – nutno doložit platným certifikátem
- DALI
- Životnost LED driveru minimálně 50.000 hodin – nutno doložit datalistem výrobce LED driveru
- Maximální příkon 948 W
- Hliníkový korpus svítidla
- IK08 – nutno doložit platným certifikátem

V realizaci mohou být použity všechny typy svítidel, které splňují technické parametry stanovené v obecném popisu a specifické požadavky viz dokument „Tabulka parametrů svítidel“ a jejichž aplikací lze docílit parametrů osvětlovací soustavy v hodnotách uvedených v dokumentu „Seznam místností a zařazení dle ČSN“. Zároveň nesmí být překročen maximální stanovený příkon nové LED osvětlovací soustavy.

Nový příkon osvětlení (v tabulce není uvažováno svítidlo K, které plní pouze funkci nouzového osvětlení):

Typ svítidla	Počet sv. (ks)	Příkon sv. (W)	Celkový příkon sv. (kW)
A	226	36	8,14
B	180	24	4,32
C	42	36	1,51
D1	22	37	0,81
D2	24	58	1,39
E1	78	32	2,5
E1N	3	32	0,1
E2	27	46	1,24
F	19	24	0,46
G	10	20	0,2
H	15	8	0,12
I	26	25	0,65
J	13	10	0,13
L	44	948	41,71
			63,28

Uvedený nový příkon je zároveň maximální přípustný nový příkon LED svítidel. Přípustné je překročení maximálního příkonu o 5 %.

Požadavky na osvětlenost

Osvětlenost v jednotlivých prostorech mimo hrací plochu byla navržena dle ČSN EN 12464-1:2012, ČSN EN 12193:2019. Byly vyhotoveny výpočty umělého osvětlení v referenčních prostorech. Zhotovitel musí garantovat splnění požadavků na svítidla a osvětlenosti dle tohoto zadání. Zhotovitel doloží výpočty umělého osvětlení v referenčních prostorech v rozsahu dokumentu „Výpočet umělého osvětlení - Zimní stadion – interiér“. Společně s výpočtem umělého osvětlení doloží zhotovitel výpočet činitele údržby dle TNI 36 0451.

Vzorový výpočet činitele údržby

LLMF = Pokles světelného toku sv. zdroje za 50.000 h při $T_a = 25\text{ °C}$ -	0,8
LSF = Funkční spolehlivost (při poruše bude zdroj vyměněn) -	1
LMF = Svítidlo typu E - interval čištění svítidel 2 roky -	0,86
RSMF = Normální prostředí - odraznost stěn/stropů/podlahy (0,7/0,5/0,2) -	0,90
MF Udržovací činitel (LLMFxLSFxLMFxRSMF) -	0,62

Osvětlenost hrací plochy byla navržena dle ČSN EN 12193:2019 a požadavků zadavatele. Je požadována osvětlenost hrací plochy $E_m = 1.500\text{ lx}$. Ostatní požadavky na osvětlení hrací plochy jsou dle ČSN EN 12193:2019 pro třídu osvětlení I. Byl vyhotoven výpočet umělého osvětlení. Zhotovitel musí garantovat splnění požadavků na svítidla a osvětlenosti dle tohoto zadání. Zhotovitel doloží výpočet umělého osvětlení hrací plochy. Výpočet umělého osvětlení bude vyhotoven s odraznostmi všech povrchů 30 %. Výška srovnávací roviny hrací plochy je 0 m. Zhotovitel se musí při fyzické prohlídce přesvědčit o aktuálních rozměrech hrací plochy. Společně s výpočtem umělého osvětlení doloží zhotovitel výpočet činitele údržby dle TNI 36 0451. Činitel údržby bude vypočítán pro:

- normální prostředí
- interval čištění svítidel 2 roky
- odraznosti stěn/stropů/podlahy 30/30/30
- pokles světelného toku sv. zdroje za 50.000 h při $T_a = 25\text{ °C}$

6. Požadavky na řídicí systém pro svítidla nad hrací plochou

Pro ovládání svítidel nad hrací plochou bude instalován nový řídicí systém. Svítidla budou řízena po DALI sběrnici. Řídicí systém bude umožňovat volbu intenzity osvětlení z přednastavených scén. Systém bude umožňovat ovládání svítidel z více míst. Ovládání z místnosti „Rolbárna“ bude tlačítky nebo otočnými přepínači nebo dotykovým panelem.

Ovládání z místnosti „Režie“ bude dotykovým panelem nebo tabletem. Dále bude systém umožňovat připojení libovolného stabilního mobilního zařízení s OS Android nebo iOS prostřednictvím wifi, ze kterého bude možné také ovládat svítidla and hrací plochou. Zhotovitel instaluje pro tento řídicí systém zcela samostatnou síť LAN jestliže ji jeho řídicí systém bude vyžadovat. Řídicí systém musí umožňovat budoucí rozšíření o další ovládací místa. Dále musí systém umožňovat budoucí připojení elektroměrů, vyčítání spotřeby elektrické energie z elektroměrů a jednoduchou vizualizaci spotřeby elektrické energie.

7. Elektroinstalace všeobecný popis

Oprava osvětlení proběhne formou výměny stávajících svítidel za nová LED svítidla kus za kus. Do stávajících rozvodů elektro a stávající výzbroje rozvaděčů se nezasahuje. Zhotovitel se musí při fyzické prohlídce přesvědčit, zda jištění stávajících okruhů bude vyhovovat nabídnutým svítidlům. V některých místnostech budou doplněna svítidla pro dosažení požadované osvětlenosti. Zhotovitel se musí při fyzické prohlídce přesvědčit, zda bude nutné doplnit kabeláž, závěsná lanka, stropní kalíšky, atd. k těmto svítidlům a veškeré náklady spojené s doplněním svítidel zahrnout do nabídky. Bude doplněna DALI sběrnice ke svítidlům nad hrací plochou. Bude instalován nový řídicí systém pro ovládání svítidel nad hrací plochou dle požadavků uvedených v bodu 2.3.