Příloha č. 1 – Popis předmětu zakázky

**Modernizace osvětlení zimního stadionu v Benešově**

Tento projekt modernizace osvětlení ledové plochy na zimním stadionu v Benešově řeší náhradu stávajících výbojkových svítidel za LED svítidla moderní s nižším příkonem a vyšším světelným komfortem.

Navrhovaná svítidla vychází z požadavků na moderní osvětlovací tělesa a osvětlované prostory – sportoviště dle ČSN EN 12193: Světlo a osvětlení: Osvětlení sportovišť.

Výměnou bude dosaženo zvýšení intenzity a komfortu osvětlení, splnění normových požadavků na osvětlení a výrazné finanční úspory provozních nákladů na údržbu i energii.

**Popis předmětu plnění veřejné zakázky**

Nové umělé osvětlení musí splňovat požadavky příslušných norem ČSN EN 12193 a ČSN EN 12464-1. Jednotlivě požadované parametry jsou blíže specifikovány níže v textu. Součástí modernizace je demontáž stávajícího osvětlení, dodávka a montáž nového osvětlení, včetně instalace kabelových rozvodů a příslušných nosných konstrukcí, dodávka a zprovoznění systému řízení osvětlení včetně proškolení obsluhy a zajištění projektové dokumentace skutečného vyhotovení a zajištění revizních zpráv.

Použita musí být svítidla z LED technologií s vysokým měrným výkonem a musí splňovat požadavky s ohledem na jejich umístění a použití v rámci zimního stadionu, zejména pak parametry minimálního stupně krytí IP65 a odolnost proti nárazu IK10. Nově instalovaná svítidla musí být osazena předřadníky stmívatelnými digitálním adresovatelným protokolem.

Řízení osvětlení s použitím digitálního sběrnicového systému musí zajišťovat plynulou regulaci jednotlivých svítidel, vytváření skupin svítidel, nastavení rozlišných scén osvětlení. Systém bude ovládán, vyčítán a parametrizován pomocí řídící jednotky s dotykovým panelem o minimální velikosti 6“ (nebo větším), který bude v průmyslovém provedení a bude mít krytí min. IP65 (přední panel). Do řídící jednotky bude umožněn bezdrátový vzdálený přístup pomocí libovolného mobilního telefonu/tabletu/PC.

Základní použité scény – 900 lx, 750 lx, 500 lx, 300 lx, 200 lx a na jednotlivé třetiny.

Systém musí do budoucna umožnit následující rozšíření:

Světelné rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely s funkčností a odolností 1 hodinu při požáru. Umístění nových LED svítidel a kabelových tras musí vycházet z konstrukčního řešení střechy haly. Zároveň je nutno dodržet, aby celková váha instalovaných svítidel, kabelových tras a všech dalších komponentů souvisejících s modernizací osvětlení nepřesáhla celkovou hmotnost 1100 kg s ohledem na konstrukční vlastnosti střechy.

Zadavatel výslovně upozorňuje, že realizace předmětu plnění této veřejné zakázky může probíhat za běžného provozu zimního stadionu a může tedy být zadavatelem v některých dnech omezena časová dispozice.

Všechny části předmětu plnění veřejné zakázky musí být nové. Dokumentace předmětu plnění musí být v českém jazyce. Záruční doba minimálně 36 měsíců.

Informace a údaje uvedené v jednotlivých částech této zadávací dokumentace, resp. jejích přílohách vymezují závazné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky. Tyto požadavky je účastník povinen respektovat při zpracování své nabídky a ve své nabídce je plně a bezvýjimečně akceptovat.

**Technické požadavky**

Stávající výbojková svítidla budou demontována a nahrazena novými LED svítidly. Součástí modernizace jsou tyto dílčí části:

* Demontáž stávajícího osvětlení včetně kabeláže
* Dodávka a instalace nového osvětlení včetně příslušné kabeláže
* Instalace a zprovoznění řídícího systému osvětlení

**Požadavky na osvětlení**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Druh prostoru | Požadovaná osvětlenost (lx) | Index oslnění | Požadovaná chromatičnost | Index podání barev |
| Ledová plocha | 900 lx | < 25 | 5000K | ˃ 80 |

Technické požadavky na parametry svítidel a systému řízení jsou nastaveny tak, aby zadavatel získal kvalitní a moderní osvětlovací soustavu s dlouhou životností.

1. **LED svítidla pro hrací plochu musí splňovat následující technické parametry:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ć. | Požadovaný parametr | Nabízené řešení  ANO/NE |
| 1. | Svítidla musí být technologie LED |  |
| 2. | Těleso svítidla musí být primárně navrženo pro LED |  |
| 3. | Minimální záruka musí být 3 roky |  |
| 4. | Všechny jednotlivé části svítidla musí být vyměnitelné, (např. předřadník, LED, čip, čočky, ochranné sklo atd.) |  |
| 5. | Dodavatel svítidla musí být schopen doložit světelně-technické parametry v elektronické podobě |  |
| 6. | Svítidlo nesmí být jednočipové |  |
| 7. | Svítidlo musí mít pasivní chlazení, nesmí být použit ventilátor nebo jiný aktivní chladič |  |
| 8. | Svítidlo jako celek musí zaručovat minimální stupeň ochrany IP65 |  |
| 9. | Svítidlo musí mít odolnost IK10 bez nutnosti dalších ochranných prvků (např. ochranné mřížky apod.) |  |
| 10. | Optický systém svítidla musí zajišťovat minimální hodnoty indexu oslnění a splnění požadavku při výpočtu UGR<25 |  |
| 11. | Požadovaná teplota chromatičnosti 5000K |  |
| 12. | Index podání barev CRI ˃ 80 |  |
| 13. | Účinnost svítidla min. 140 lm/W |  |
| 14. | Hodnota udržovacího činitele světelné soustavy 0,70 |  |
| 15. | Svítidlo musí mít možnost uchycení pomocí nastavitelné konzole pro nasměrování svítidla požadovaným směrem. Svítidlo musí mít možnost náklonu v rozsahu min. +/- 90°. Z hlediska bezpečnosti musí být světlo jištěno proti pádu nerezovým lankem. |  |
| 16. | Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí v rozsahu alespoň -30°C až +50°C |  |
| 17. | Svítidlo musí mít možnost regulace pomocí digitálního protokolu DALI |  |
| 18. | Svítidlo musí být standardně vybaveno přepěťovou ochranou min. 6kV |  |
| 19. | Maximální váha svítidel včetně instalačního materiálu nesmí ze statických důvodů přesáhnout 1100 kg (statické posouzení střechy) |  |
| 20. | Veškeré dodatečné konstrukce a konstrukční prvky musí být z oceli opatřené povrchovou úpravou žárovým zinkováním |  |

Součástí návrhu musí být katalogový list svítidla v českém jazyce, který bude obsahovat všechny požadované údaje o svítidle, prohlášení o shodě a certifikáty CE, ENEC, vydané kompetentními osobami, které mají oprávnění na posuzované shody.

1. **Požadavky na řídící systém**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Č.** | **Požadovaný parametr** | **Nabízené řešení**  **ANO/NE** |
| 1 | Systém řízení kompatibilní s protokolem DALI |  |
| 2 | Systém musí umožňovat ovládání, vyčítání a parametrizování pomocí řídící jednotky s dotykovým panelem o minimální velikosti 6“ (nebo větším) |  |
| 3 | Systém musí umožňovat bezdrátový vzdálený přístup pomocí libovolného mobilního telefonu/tabletu/PC |  |
| 4 | Systém řízení musí umožňovat nastavení jednotlivých scén, 900 lx, 750 lx, 500 lx, 300 lx, 200 lx a na jednotlivé třetiny. |  |
| 5 | Systém musí do budoucna umožňovat měření spotřebované energie |  |
| 6 | Systém musí umožňovat zasílání stavů prostřednictvím emailů na zadané adresy |  |

Splnění výše uvedených parametrů bude doloženo příslušným katalogovým listem, certifikátem, nebo dokumentem ve formě čestného prohlášení.

1. **Požadavky na výpočet**

V rámci projektu modernizace osvětlení ledové plochy na zimním stadionu v Benešově musí uchazeč předložit světelně technický výpočet prokazující splnění požadovaných parametrů při dodržení zadávacích kritérií. Zadavatel si vymiňuje právo požadovat od dodavatele vyzařovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů ve výpočetním programu RELUX, DIALUX apod.

Pro rozmístění svítidel v rámci osvětlení ledové plochy je nutné dodržet následující parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| Č. | Požadavky |
| 1 | Velikost výpočtové plochy 60x30m |
| 2 | Instalační výška svítidel pro výpočet 9 m |
| 3 | **Udržovaná osvětlenost – Em** - minimálně 900 lx |
| 4 | **Minimální osvětlenost Emin** - minimálně 550 lx |
| 5 | **Minimální rovnoměrnost - Emin/Em** - minimálně 0,50 |
| 6 | **Minimální rovnoměrnost - Emin/Emax** - minimálně 0,50 |
| 7 | Maximální hodnota oslnění - UGR max. 25 |
| 8 | Maximální celkový příkon 16 kW |

Splnění výše uvedených parametrů bude doloženo výpočtem ve formátu pdf provedeným ve výpočtovém programu. Zároveň může zadavatel požadovat doložení v otevřeném formátu pro daný výpočtový program pro ověření všech parametrů.

1. **Doplňující požadavky**

|  |  |
| --- | --- |
| Č. | Doplňující požadavky |
| 1 | Součástí je vypracování projektové dokumentace a následně skutečného vyhotovení |
| 2 | Protokol měření osvětlení skutečného stavu |
| 3 | Součástí je proškolení obsluhy na provoz systému řízení osvětlení |

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