



Příloha č. 3.2 Zadávací dokumentace:

**POŽADAVKY ZADAVATELE NA TECHNOLOGIE VEŘEJNÉHO
OSVĚTLENÍ**

Název veřejné zakázky:	Modernizace veřejného osvětlení ve městě Trutnově
Druh řízení	užší řízení dle § 58 a násl. zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů
Zadavatel:	Město Trutnov
sídlo:	Slovanské nám. 165, 541 01 Trutnov
IČ:	00278360 / CZ00278360
zástupce:	Ing. arch. Michalem Rosou, starostou města

1. Minimální požadavky na řídicí systém

Součástí inteligentního veřejného osvětlení musí být systém řízení, vzdálené správy a monitorování provozu, stavu a online řízení.

Kompletní systém řízení veřejného osvětlení musí zahrnovat grafické uživatelské rozhraní, úplnou konektivitu mezi svítidly, zapínacími místy, dalšími prvky sítě a uživatelským rozhraním. Systém řízení musí dále zahrnovat zpracování dat, přenos dat, uchovávání dat, zálohu dat a zabezpečení přenosu dat. Úplná správa dat musí být zabezpečena řídicím systémem, nikoliv uživatelem. Komunikace mezi uživatelským rozhraním, svítidly, zapínacími místy a dalšími prvky sítě musí probíhat bezdrátově. Komunikace musí probíhat v reálném čase.

Uživatelské rozhraní musí být provozováno jako webová aplikace přístupná z běžného internetového prohlížeče. Přístup do uživatelského rozhraní musí být chráněn dvou faktorovým ověřením. Systém řízení musí pravidelně zálohovat veškerá data, geograficky odděleně. Systém bude automaticky aktualizován, jednotlivé komponenty pak prostřednictvím FOTA.

Svítidla, zapínací místa a další prvky sítě v grafickém uživatelském rozhraní musejí být zobrazena na přehledném mapovém podkladu. Systém musí zobrazovat data v reálném čase. Systém musí umět svítidla, zapínací místa a další prvky dělit do skupin, dle požadavků uživatele. Uživatel musí mít možnost tvořit své vlastní zájmové skupiny svítidel, zapínacích míst a zařízení.

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. Počet změn úrovně světelného toku během jednoho nočního stmívání musí být minimálně v 10-ti krocích.

Systému eviduje a distribuuje poruchová hlášení dle jejich důležitosti. Závažné poruchy, které znemožňují řádnou funkci veřejného osvětlení, nebo výpadek jeho části musí být hlášeny okamžitě (v reálném čase), ostatní dle jejich důležitosti s maximální dobou vyhodnocení 5 minut.

Distribuce hlášení je prováděna automaticky na servisní pracovníky provozovatele soustavy veřejného osvětlení. Aktuální poruchy v systému musejí být vizualizovány v grafickém uživatelském rozhraní. Specifikace chyb registrovaných systémem musí být popsána.

Systém musí umožňovat sledování historie skutečné naměřené spotřeby elektrické energie.

Uživatelské rozhraní musí umožňovat vyhledávání na základě různých parametrů. Uživatelské rozhraní musí umožňovat generování reportů dle oblasti zájmu uživatele. Uživatelské rozhraní musí umožňovat export dat ve standardních formátech.

Systém musí umožňovat začlenění dalších prvků.



2. Minimální požadavky na svítidla

Označení parametru	Parametr nebo vlastnost svítidla dle požadavků zadavatele (silniční svítidlo, přechodové)	Parametr	Požadavek
1	světelná účinnost svítidla	%	≥ 80
2	funkce konstantního světelného toku – CLO	ANO / NE	ANO
3	náhradní teplota chromatičnosti 2200 K u silničního svítidla na komunikacích tříd P a na komunikacích tříd M v místních částech	CCT (K)	2200
4	náhradní teplota chromatičnosti 2700 K u silničního svítidla na komunikacích tříd M (mimo komunikace v místních částech)	CCT (K)	2700
5	náhradní teplota chromatičnosti 4000 K u přechodového svítidla	CCT (K)	4000
6	index podání barev	CRI (Ra)	≥ 70
7	podíl světelného toku do horního poloprostoru	ULOR (%)	max 0 %
8	různé optické charakteristiky pro typy komunikace	ANO/ NE	ANO
9	možnost osazení clony backlight, přídavné clony vně svítidla (příslušenství svítidla)	ANO/ NE	ANO
10	ochrana proti přepětí	U ov (Kv)	10
11	krytí svítidla v prostoru optické části i v prostoru elektrovýzbroje (oddělené části)	IP	66
12	třída ochrany	CL	I, II
13	těleso svítidla z tlak. hliníkové slitiny, samočistící / zamezení usazování nečistot/ bez žebrování na povrchu	ANO/ NE	ANO
14	mechanická odolnost	IK	≥ 09
15	otevření a zavření korpusu svítidla bez použití nářadí	ANO/ NE	ANO
16	konstrukčně oddělená předřadná a optická část svítidla, po otevření předřadné části zůstává optická část stále uzavřena	ANO/ NE	ANO
17	odpojovač, který odpojí svítidlo od napájecího napětí při otevření svítidla pro zajištění beznapěťového stavu s nepřerušným zemním obvodem v obou segmentech odpojovače	ANO/ NE	ANO
18	LED moduly s kvalitním pasivním chlazením bez vnějšího žebrování a vlastní tepelnou ochranou při přehřátí modulu (pro zaručení garantované životnosti),	ANO/ NE	ANO
19	patice pro připojení příslušenství Zhaga book 18 s ENEC certifikací	ANO/ NE	ANO
20	Aretovací mechanismus při otevření svítidla	ANO/ NE	ANO
21	LED zdroj není tvořen COB čipy	ANO/ NE	ANO
22	Optický systém musí být tvořen čočkami, nikoli reflektory (sekundárními odraznými plochami)	ANO/ NE	ANO
23	svítidlo vyrobeno v EU	ANO/ NE	ANO
24	samostatně vyměnitelný elektronický předřadník i LED světelný zdroj včetně optické části přímo na svítidle provozovatelem soustavy.	ANO/ NE	ANO
25	svítidla musí umožňovat vyjmutí / výměny / pro dílenské opravy bloku elektrické části svítidla – napájecího bloku	ANO/ NE	ANO



26	minimální doba životnosti svítidla vč. LED zdrojů a předřadníku musí být min. 100 000 provozních hodin	hod.	ANO
27	funkce pro nastavení autonomního řízení stmívání v minimálně 5ti krocích, D4i	ANO/ NE	ANO
28	možnost náklonu svítidla minimálně v rozsahu +/- 10°	ANO/ NE	ANO
29	možnost uchycení na stožár i výložník na Ø dřívku a výložníku 40 až 76 mm (na jiné průměry je možno použít redukci)	ANO/ NE	ANO
30	Prohlášení o shodě (CE), ENEC a ENEC+	ANO/ NE	ANO
	Certifikační osvědčení výstup z akreditované zkušební laboratoře, certifikát, či jiný dokument vydaný certifikační autoritou v rozsahu		
31	Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. - o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh	ANO/ NE	ANO
32	Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. - o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh	ANO/ NE	ANO
33	Nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních znění v platném znění	ANO/ NE	ANO
34	ČSN EN 60598-1 ed.6:2015 - Svítidla – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky	ANO/ NE	ANO
35	ČSN EN 60598-2-3 ed. 2*) - Svítidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací	ANO/ NE	ANO
36	ČSN EN 62233:2008 - Metody měření elektromagnetických polí spotřebičů pro domácnost a podobných přístrojů vzhledem k expozici osob	ANO/ NE	ANO
37	ČSN EN 55015 ed.4:2014 - Meze a metody měření charakteristik vysokofrekvenčního rušení způsobeného elektrickými svítilny a podobným zařízením	ANO/ NE	ANO
38	ČSN EN 61000-3-2 ed.4:2015 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem ≤ 16 A)	ANO/ NE	ANO
39	ČSN EN 61000-3-3 ed.3:2014 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze – Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení	ANO/ NE	ANO
40	ČSN EN 60598-2-3 ed.2:2003 - Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely – EMC požadavky odolnosti	ANO/ NE	ANO
41	ČSN EN 62262 - Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)	ANO/ NE	ANO
42	záruka na svítidlo / předřadník	měsíc	min. 120 /84
43	Výrobce svítidel musí být držitelem ISO 9001 - Systém managementu kvality (QMS), ISO 14001 - Systém environmentálního managementu kvality	ANO/ NE	ANO



3. Minimální požadavky na nový rozvaděč veřejného osvětlení

- Skříň z tvrzeného polyesteru s krytím IP 44
- Stěny skříní budou stupně hořlavosti „B-nesnadno hořlavé“ ze samozhášivého materiálu se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům a UV záření.
- Modulární provedení rozvaděče, umožňující instalaci jako samostatně stojící, na sloup, na sokl nebo do zdiva s variabilním počtem vývodů osazených pojistkovými odpojovači či jističi s oddělenou přípojkovou (volitelně), elektroměřovou, ovládací (na jednotné universální klíče FAB) a vývodovou částí. elektroměřovou, ovládací (na jednotné universální klíče FAB) a vývodovou částí.
- Výkonová řada pro hodnoty hlavních jističů od 10A do 100A
- Přepětová ochrana B+C
- Možnost minimálně 4 spínacích okruhů se spínáním jednotlivých vývodů v nule pro eliminaci náběhových proudů bez použití polovodičových spínacích prvků
- Rozvaděč bude vybaven komunikační (s komunikací GSM/GPRS/LTE/RF) a řídicí jednotkou, která bude umožňovat:
 - Spínání rozvaděče na základě astronomického spínacího kalendáře, dálkového povelu, signálu záložních astronomických hodin nebo iniciace vstupu
 - Dozor nad stavem hlavního jističe
 - Dozor nad stavem dveřního kontaktu
 - Dozor nad napájecím napětím a jeho hodnotou
 - Dozor nad stavem stykačů jednotlivých spínaných okruhů v závislosti na provozním stavu
 - Odečtem elektrických veličin jako pro celé zapínací místo, tak pro jednotlivý vývod s možností uživatelsky (dálkově) měnit hraniční stavy dozoru

4. Minimální požadavky na komunikační modul svítidla veřejného osvětlení

- Spínání a vypínání svítidla, jeho regulace
- Stmívání s volitelnou intenzitou na základě pevného časového plánu, samoučícího režimu anebo vnějšího povelu
- Dynamická regulace
- Biodynamická regulace
- běh obslužného programu
- Ochrana dat - 128-bit AES šifrování
- IP66
- Rozsah příkazů a funkcionalit odpovídajících standardu D4i
- HW I/O pro připojení dalších zařízení