



SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ust. § 2586 a násl. z. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník

na akci:

„Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Kyjov – 3. etapa“

1. SMLUVNÍ STRANY

Objednatel:	Město KYJOV
Adresa:	Masarykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov
IČO:	00285030
DIČ:	CZ00285030
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.
Zastoupený:	
(dále jen „objednatel“)	
Zhotovitel:	AŽD Praha s.r.o.
Adresa:	Žirovnická 3146/2, 106 00 Praha 10 Záběhlice
IČO:	48029483
DIČ :	CZ48029483
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č.ú.
Zastoupený:	
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 14616	
Číslo smlouvy:	493-PVO/2021
(dále jen „zhotovitel“)	

2. PREAMBULE

- 2.1 Účelem této smlouvy je vznik závazku Zhotovitele, že provede dílo a současně vznik závazku Objednatel, že provedené dílo převezme a za jeho provedení zaplatí sjednanou odměnu, to vše za podmínek dále ve smlouvě (SoD) sjednaných.
- 2.2 Pro naplnění účelu této smlouvy jsou smluvní strany povinny vyvinout veškerou potřebnou součinnost a spolupráci a nemařit účel této smlouvy. Smluvní strany jsou povinny vykládat veškerá ujednání této smlouvy tak, aby byl naplněn účel této smlouvy.
- 2.3 Zhotovitel i Objednatel tímto prohlašují, že jsou oprávněni tuto smlouvu uzavřít, že jim není známo, že by uzavřením této smlouvy došlo k jakémukoliv porušení zákonných předpisů či jiných současně platných norem. Současně si jsou Zhotovitel i Objednatel vědomi veškerých následků, tj. práv a povinností, plynoucích pro ně z této smlouvy a prohlašují, že jsou schopni jim řádně a včas dostát a nevnímají povinnosti plynoucí pro ně z této smlouvy jako neadekvátní.
- 2.4 Objednatel tímto prohlašuje, že pokud zákonné nebo jiné normy vyžadují, aby tato smlouva byla schválena dalšími subjekty/orgány, tak k tomuto došlo a smlouva je tak uzavřena platně a účinně.
- 2.5 Za Zhotovitele i Objednatel podepisují tuto smlouvu osoby oprávněné za ně jednat, čímž vznikají platné a vymahatelné závazky přímo Zhotoviteli a Objednateli.
- 2.6 Zhotovitel tímto prohlašuje, že disponuje potřebnými vlastnostmi, kapacitami a příslušnými veřejnoprávními povoleními k provedení díla dle této smlouvy a také, že disponuje všemi kvalifikačními předpoklady a další požadavky, které jsou nutné k provedení díla, přičemž tyto skutečnosti doložil Objednateli před uzavřením této smlouvy. Objednatel tímto výslovně potvrzuje, že výše uvedené skutečnosti mu byly doloženy a že toto prohlášení je pravdivé, což potvrzuje podpisem této smlouvy.
- 2.7 Zhotovitel tímto potvrzuje, že se podrobně s využitím své odborné péče seznámil s možností provést dílo v rozsahu, způsobem a v místě, jak to předpokládá obdržená projektová dokumentace a zadávací

podmínky zadavatele, že tyto shledává úplnými a správnými, takže provedení díla v požadované kvalitě a stanovených parametrech není v tomto smyslu plněním nemožným, a že s vědomím toho také s využitím odborné péče zpracoval svou nabídku, kterou zadavateli v podobě návrhu smlouvy o dílo předkládá.

3. PŘEDMĚT SMLOUVY A ROZSAH DÍLA

- 3.1. Touto smlouvou se zhotovitel zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele dílo a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit zhotoviteli sjednanou cenu.
- 3.2. **Dílem se rozumí výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Kyjově** (dále jen „dílo“), blíže specifikovaným zejména v Technické dokumentaci (viz příloha č.1 Zadávací dokumentace /ZD/), která je zpracována v souladu s Energetickým posudkem z října 2020 vyhotoveným fy Metrolux s.r.o. Ing. Tato Technická dokumentace se stává přílohou č. 3 této smlouvy o dílo /SoD/. Dále je dáno vyplněným rozpočtem (viz příloha č. 4 ZD) a stává se přílohou č.1 SoD a dále vyplývá ze světelně-technických výpočtů (dle přílohy č. 6 ZD) předložených Zhotovitelem v rámci nabídky, které jsou součástí této smlouvy jako příloha č. 4 SoD.
- 3.3. **Mimo výše definované činnosti předmět díla zahrnuje i následující práce a činnosti:**
- 3.3.1. zajištění všech nezbytných průzkumů nutných pro řádné provádění a dokončení díla,
 - 3.3.2. zřízení, odstranění a zajištění zařízení staveniště včetně napojení na inženýrské sítě,
 - 3.3.3. zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla,
 - 3.3.4. účast na pravidelných kontrolních dnech stavby,
 - 3.3.5. veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu osob a majetku,
 - 3.3.6. likvidace, odvoz a uložení vybouraných hmot a stavební sutě na skládku včetně poplatku za uskladnění v souladu s ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech,
 - 3.3.7. uvedení všech povrchů dotčených stavbou do původního stavu,
 - 3.3.8. zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí,
 - 3.3.9. projednání a zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného,
 - 3.3.10. provedení převímky stavby.
- 3.4. Zajištění všech nezbytných zkoušek, atestů a revizí podle ČSN a případných jiných právních nebo technických předpisů platných v době provádění a předání díla, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality a předepsaných technických parametrů díla, péče o nepředané objekty a konstrukce stavby, jejich ošetřování, pojištění atd. Výjimku tvoří protokol o měření osvětlenosti/fasů, který si zajišťuje Objednatel na své náklady.

4. ZMĚNY DÍLA

- 4.1. Objednatel si vyhrazuje právo před realizací díla nebo v průběhu realizace upravit rozsah, nebo předmět díla, a to zejména z důvodů:
- 4.1.1. neprovedení dohodnutých stavebních prací, dodávek a služeb, které byly obsaženy v zadávacích podmínkách a změnou dojde k zúžení předmětu díla (méněpráce),
 - 4.1.2. provedení dodatečných stavebních prací, dodávek a služeb, které nebyly obsaženy v zadávacích podmínkách a změnou dojde k rozšíření předmětu díla (vícepráce).
- 4.2. Jakékoliv změny Předmětu smlouvy v důsledku změny právních předpisů či následných požadavků Smluvních stran musí být zapracovány do Projektové dokumentace a musí být písemně odsouhlaseny Smluvními stranami jako dodatky k této smlouvě.

5. TERMÍNY A MÍSTO PLNĚNÍ

- 5.1 Místem plnění je město Kyjov.
- 5.2 Termíny plnění díla jsou stanoveny takto: **od 01.12.2021 do 30.6.2022.**
- 5.2.1 Realizace díla bude zahájena předáním a převzetím staveniště. K předání a převzetí staveniště vyzve

- objednatel zhotovitele písemně nejméně 3 dny předem. Protokol o předání a převzetí staveniště, podepsaný odpovědnými zástupci obou smluvních stran, bude nedílnou součástí stavebního deníku.
- 5.2.2 Zhotovitel se zavazuje převzít staveniště do 3 dnů od doručení písemné výzvy objednatele.
- 5.2.3 Zhotovitel se zavazuje k úplnému dokončení realizace montážních prací dle předmětu této Smlouvy nejpozději do **15. 6. 2022**, kdy předá Objednateli dílo k užívání.
- 5.2.4 Dílo bude dokončeno provedeným měřením osvětlenosti/jasů komunikaci ze strany objednatele potvrzující soulad s normou ČSN EN 13 201 a protokolárním předáním díla zhotovitelem po předchozím měření, a to nejpozději do **30.6.2022**.
- 5.2.5 Zhotovitel se zavazuje písemně vyzvat objednatele k převzetí díla nejméně 3 dny předem.
- 5.2.6 Protokol o předání a převzetí díla bude podepsaný odpovědnými zástupci obou smluvních stran. Součástí protokolu bude soupis drobných vad a nedodělků, které nebrání v užívání díla obvyklým způsobem, a to vč. způsobu a lhůty nápravy.
- 5.2.7 Počátek běhu záruční doby je stanoven na 1. den po předání a převzetí díla.
- 5.2.8 Povinnost zhotovitele ukončit dílo je splněna dnem, kdy bylo předávací řízení ukončeno protokolem o předání a převzetí díla.
- 5.3 Vlastnické právo k dílu a nebezpečí škody přechází na objednatele protokolárním předáním a převzetím díla.
- 5.4 Zhotovitel je povinen zahájit a ukončit práce na díle v termínu sjednaném v této Smlouvě. Nedílnou součástí smlouvy o dílo je Závazný harmonogram realizace zakázky, který bude přílohou č. 2 Smlouvy o dílo. Tento harmonogram bude zpracován v kalendářních týdnech, přičemž plánované termíny níže uvedených základních uzlových bodů zakázky budou uvedeny konkrétním datem:
- zahájení dodávky a montáže svítidel
 - dokončení montáže svítidel
 - dokončení výchozí revize,
 - předání Objednateli do užívání
- 5.4.1 Předání a převzetí kompletního díla Závazný časový harmonogram bude obsahovat také údaj o celkové době realizace zakázky v kalendářních dnech.
- 5.4.2 Zhotovitel je povinen před zahájením realizace projednat časový harmonogram se zástupci zadavatele a zástupci provozovatele a upravit časový harmonogram prací tak, aby bylo při zachování zhotovitelem navržených technologických postupů umožněno zajistit pracovní úkoly provozovatele. Změny časového harmonogramu budou zaznamenány ve stavebním deníku a budou platné pouze při podpisu odpovědnými zástupci obou smluvních stran. Dodatek smlouvy nebude vyžadován.

6. CENA DÍLA

- 6.1 Cena za provedení díla je cenou smluvní a činí dle Ocenění prací a dodávek – rozpočtu celkem:
- 6.1.1 Stavba
- | | |
|---------------------|-----------------|
| - cena bez DPH | 5 165 525,00 Kč |
| - DPH | 1 084 760,25 Kč |
| - cena celkem s DPH | 6 250 285,25 Kč |
- 6.2 Cena obsahuje veškeré náklady zhotovitele nutné k realizaci díla vymezeného předmětem smlouvy a v zadávací dokumentaci. Nabídková cena obsahuje předpokládaný vývoj cen ve stavebnictví až do konce její platnosti, rovněž obsahuje i předpokládaný vývoj kurzů české koruny k zahraničním měnám až do konce její platnosti. Nabídková cena musí být stanovena jako nejvýše přípustná, kterou není možné překročit nebo změnit, pokud to výslovně neupravuje tato SoD.
- 6.3 Nabídková cena rovněž zahrnuje cenu skutečného provedení stavby na zařízení staveniště, vodné, stočné, elektrickou energii, teplo, odvoz a likvidaci odpadů, náklady na skládky sušé a vybouraných hmot, náklady na používání zdrojů a služeb až do skutečného skončení díla, náklady na zhotovování, výrobu, obstarání, přepravu věcí, zařízení, materiálů, dodávek, náklady na případné dopravní značení, náklady na schvalovací řízení, pojištění, daně, poplatky, ubytování, stravné a dopravu pracovníků, náklady na zřízení identifikační tabule na staveništi a jakékoliv další výdaje potřebné pro realizaci zakázky.
- 6.4 Cena jednotlivých dílčích dodávek a prací bude uvedena v položkovém rozpočtu, který vznikl z výkazu výměr v členění položkového rozpočtu – tzv. „slepého rozpočtu“ (součást zadávací dokumentace – projektové dokumentace), do kterého zhotovitel (zhotovitel) v rámci své nabídky ve veřejné zakázce doplní ceny jednotlivých položek (jednotlivých prací) a tento bude předložen v rámci nabídky účastníka (zhotovitele).
- 6.5 Položkový rozpočet s uvedením jednotkových cen a celkových cen zpracovaný dle předloženého výkazu výměr (v příloze č.4 ZD) bude nedílnou součástí návrhu Smlouvy o dílo jako příloha č.1 SoD.

- 6.6 Pokud v případě zjištěných nepředvídatelných nákladů vznikne potřeba provést práce či dodávky, které nejsou uvedeny v soupisu prací, bude maximální cena těchto prací a dodávek odpovídat ceně uvedené v ceníku ÚRS. Veškeré změny, doplňky nebo rozšíření předmětu díla musí být vždy před jejich realizací písemně odsouhlaseny včetně jejich ocenění Objednatel a Technickým dozorem. Pokud Zhotovitel provede některé z těchto prací bez předchozího písemného souhlasu Objednatele, má Objednatel právo odmítnout jejich úhradu a Zhotovitel tímto odmítnutím ztrácí na jejich úhradu nárok. Takto vzájemně odsouhlasený objem prací včetně ocenění bude stvrzen uzavřením dodatku k této smlouvě.

7. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 7.1. **Objednatel neposkytuje zálohy.**
- 7.2. Platba za provedení díla bude uhrazena po předání a převzetí předmětu smlouvy na základě daňového dokladu vystaveného zhotovitelem objednateli. Součástí faktury bude vzájemně odsouhlasený soupis provedených prací. Splatnost faktur je stanovena na dobu do 30 - ti dnů od data vystavení faktury.
- 7.3. Veškeré účetní doklady musí obsahovat náležitosti daňového dokladu. V případě, že účetní doklady nebudou obsahovat požadované náležitosti, je zadavatel oprávněn je vrátit zpět k doplnění, lhůta splatnosti počne běžet znovu od doručení řádně opraveného dokladu.
- 7.4. Zhotovitel, v případě, že je plátcem DPH, jako poskytovatel zdanitelného plnění, souhlasí s použitím zvláštního způsobu zajištění daně dle § 109 a) zákona o DPH, a to v případě, že objednateli vznikne ručitelská povinnost ve smyslu § 109 zákona č. 235/2004 Sb. o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 7.5. Peněžitý závazek (dluh) Objednatele se považuje za splněný v den, kdy je dlužná částka připsána na účet Zhotovitele.

8. PROVEDENÍ DÍLA

- 8.1 Zhotovitel se tímto zavazuje, že provede Dílo řádně, včas a v požadované kvalitě.
- 8.1.1 Dílo bude provedeno v případě, že bude dokončeno a předáno. Dílo se pak považuje za dokončené tehdy, je-li předvedena jeho způsobilost sloužit svému účelu. Pokud dílo obsahuje drobné vady a nedodělky, které ovšem nebrání v užívání díla obvyklým způsobem, Objednatel převezme dílo s výhradami a stanoví lhůty na odstranění vad a nedodělků.
- 8.2 Zhotovitel potvrzuje, že v provedeném díle dodrží technologická pravidla a požadavky na kvalitu a další parametry navrhované v položkovém rozpočtu a v Zadávací dokumentaci a předložené v nabídce účastníka.
- 8.3 Dílo bude Zhotovitelem provedeno v souladu s veškerými příslušnými právními předpisy a na základě položkového rozpočtu, který Smluvní strany osobně zkontrolovaly a vyslovily s ním souhlas.
- 8.4 Za neprovedení Díla řádně a včas není považováno:
- 8.4.1 případné prodloužení způsobené okolnostmi vis maior (vyšší moc). O této skutečnosti je Zhotovitel povinen informovat Objednatele.

9. OBCHODNÍ PODMÍNKY

- 9.1 Na dílo se sjednává záruční doba v délce 60 měsíců na veškeré práce realizované v rámci zakázky, 60 měsíců na optickou a mechanickou část a 60 měsíců na předřadnou část dodávaných svítidel.
- 9.2 Zhotovitel je oprávněn provést Dílo za pomoci poddodavatelů. Za poddodávku je pro tento účel považována realizace dílčích zakázek prací jinými subjekty pro Zhotovitele.
- 9.3 Zhotovitel k jím podepsanému návrhu této smlouvy je povinen přiložit seznam poddodavatelů včetně specifikace činností prováděných poddodavateli.
- 9.4 V případě změny poddodavatele je zhotovitel, před podpisem Smlouvy s novým poddodavatelem, povinen zdůvodnit změnu, specifikovat poddodávku a vyžádat si souhlas objednatel.
- 9.5 Zhotovitel je povinen mít uzavřenou pojistnou smlouvu po celou dobu realizace díla pro případ vzniku

škody vůči objednateli v minimální výši nabízené ceny díla dle odst.3 této smlouvy pro jednu pojistnou událost.

- 9.6 Objednatel předá Zhotoviteli pracoviště ve vzájemně dohodnutém termínu před zahájením prací, což bude stvrzeno Předávacím protokolem o předání a převzetí staveniště a dále sdělí Zhotoviteli specifika a souvztažné náležitosti souvisejícím s realizací díla na pracovišti. Při předání staveniště bude provedeno proškolení zaměstnanců zhotovitele v rámci BOZP a PO platných na tomto pracovišti.
- 9.7 Zhotovitel předá Objednateli dílo ve vzájemně dohodnutém termínu. O předání díla bude sepsán protokol.

10. POVINNOSTI ZHOTOVITELE

- 10.1 Zhotovitel je povinen umožnit vstup na staveniště technickému dozoru objednatele.
- 10.2 Zhotovitel je povinen udržovat na převzatém staveništi pořádek a čistotu, na svůj náklad odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé svou činností, a to v souladu s příslušnými předpisy, zejména ekologickými a o likvidaci odpadů. Zhotovitel je povinen zajistit udržování přístupových komunikací ke stavbě, zajistí stavbu tak, aby nedošlo k ohrožování, nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby a ke znečišťování komunikace.
- 10.3 Zhotovitel je povinen ke dni předání a převzetí díla vyklidit staveniště a toto uvést do původního stavu.
- 10.4 Zhotovitel je povinen plnit podmínky stanovené Stavebním úřadem ve stavebním povolení (pokud bylo vydáno), které mu objednatel předá při převzetí staveniště a řídit se doklady, vydanými k zakázce a plnit všechny povinnosti z nich vyplývající.
- 10.5 Zhotovitel povede po celou dobu provádění díla stavební deník dle platné legislativy, do něhož bude zapisován průběh jednotlivých technologických postupů, jakož i ostatní důležité skutečnosti. Deník je objednatel povinen potvrzovat a v případě svých výhrad tyto uvést do deníku.
- 10.6 Zhotovitel je povinen zabezpečit staveniště a během prací dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích. Při práci ve výškách je zhotovitel povinen respektovat nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Zhotovitel je povinen během prací zajistit a dodržovat požární ochranu ve vztahu k prováděným pracím.
- 10.7 Zhotovitel je povinen zajistit dodržování pracovněprávních předpisů, zejména zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci odměňování, pracovní doby, doby odpočinku mezi směnami atp.), zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci zaměstnávání cizinců), a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí a bez ohledu na to, zda jsou práce na předmětu plnění prováděny bezprostředně Zhotovitelem či jeho poddodavateli. Zhotovitel je povinen zajistit řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá k plnění veřejné zakázky, a to vždy do 5 pracovních dnů od obdržení platby ze strany Objednatele za konkrétní plnění. Zhotovitel se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatelského řetězce.
- 10.8 Zhotovitel je povinen kdykoli v průběhu plnění smlouvy na žádost Objednatele předložit kompletní seznam částí plnění plněných prostřednictvím poddodavatelů včetně identifikace těchto poddodavatelů.
- 10.9 Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru staveniště, dodržování bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů, včetně prostorů zařízení staveniště, bezpečnosti péšního provozu v prostoru staveniště.
- 10.10 Zhotovitel je povinen zajistit staveniště proti možným zásahům neoprávněných osob (oplocení staveniště).
- 10.11 Zhotovitel je povinen zabezpečit na staveništi identifikační tabuli v provedení a rozměrech obvyklých, s uvedením údajů o stavbě (zejména název stavby, termíny provedení a předpokládané náklady stavby) a údajů o zhotoviteli, objednateli a osobách vykonávajících funkci technického a autorského dozoru. Jiné

reklamní či identifikační tabule (např. subdodavatelů) lze na staveništi umístit pouze se souhlasem zadavatele.

- 10.12 Zhotovitel oplocené staveniště označí výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaným osobám, nebezpečí pádu předmětů apod.
- 10.13 Zhotovitel se zavazuje realizovat práce vyžadující zvláštní způsobilost nebo povolení podle příslušných předpisů osobami, které tuto podmínku splňují.
- 10.14 Při realizaci budou použity materiály 1. třídy jakosti a standardní výrobky zaručující vlastnosti podle platného zákona. Zhotovitel prohlašuje, že všechny výrobky použité při zhotovení předmětu díla jsou bezpečnými výrobky v souladu s ust. zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění.
- 10.15 Zhotovitel je povinen na žádost zadavatele či příslušného kontrolního orgánu poskytnout jako osoba povinná součinnost při výkonu finanční kontroly (viz 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb.).
- 10.16 Zhotovitel se zavazuje, že při předání díla předá objednateli:
 - 10.16.1 prohlášení, že provedené práce jsou provedeny v souladu s technickými standardy, obecně platnými vyhláškami a technologickými předpisy výrobků a že užíváním stavby není ohrožen život a zdraví osob ani životní prostředí,
 - 10.16.2 prohlášení, že práce byly provedeny dle projektové dokumentace a nabídky podané ve veřejné zakázce,
 - 10.16.3 doklady, tj. průkazy o ověření vlastností použitých výrobků ve smyslu platného zákona,
 - 10.16.4 originál stavebního deníku,
 - 10.16.5 doklady o uložení odpadů na skládku.
- 10.17 Zhotovitel si zabezpečí pro vlastní potřebu napojení el. energie a odběr vody a objednatel určí místo napojení.
- 10.18 Zhotovitel se zavazuje provést dílo vlastním jménem, na vlastní náklady, na vlastní odpovědnost a nebezpečí.
- 10.19 Zhotovitel souhlasí s právem objednatele prověřit kvalitu skutečně dodaných prvků. Náklady s tímto spojené jdou k tíži objednatele, pokud bude prokázána shoda s nabídkou zhotovitele a opačně k tíži zhotovitele, pokud tato shoda prokázána nebude.
- 10.20 Zhotovitel prohlašuje, že se podrobně s využitím své odborné péče seznámil s možností provést dílo v rozsahu, způsobem a v místě, jak to předpokládá obdržená projektová dokumentace a zadávací podmínky zadavatele, že tyto shledává úplnými a správnými, takže provedení díla v požadované kvalitě a stanovených parametrech není v tomto smyslu plněním nemožným a že s vědomím toho také s využitím odborné péče zpracoval svoji nabídku a provede realizaci díla.
- 10.21 Zhotovitel se zavazuje, že výměna svítidel veřejného osvětlení po dobu realizace stavby nenaruší funkčnost veřejného osvětlení ve stavbou dotčených oblastech města a to zejména ve večerních hodinách.

11. ODPOVĚDNOST ZA VADY

- 11.1 Zhotovitel odpovídá za to, že předmět smlouvy je zhotoven podle projektové dokumentace a podmínek této smlouvy a po dobu záruční doby bude mít vlastnosti stanovené projektem.
- 11.2 Smluvní strany se dohodly, že v případě vad na díle, které objednatel oprávněně uplatnil v záruční době, má objednatel právo požadovat a zhotovitel povinnost jejich bezplatného odstranění.
- 11.3 Veškeré vady díla je objednatel povinen uplatnit u zhotovitele bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (popř. faxem nebo e-mailem), obsahující co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady.
- 11.4 Provedenou opravu vady zhotovitel objednateli předá písemně. Na provedenou opravu poskytne zhotovitel záruku prodlouženou o dobu odstraňování vady.

- 11.5 Zhotovitel se zavazuje odstranit případné drobné vady a nedodělky v termínech sjednaných v protokolu o předání a převzetí díla a na svůj náklad.
- 11.6 Za drobné vady a nedodělky se považují ty, které nebrání objednateli v užívání předaného a převzatého díla.
- 11.7 V případě vad nebránících užívání díla Zhotovitel zahájí odstranění vad do 2 pracovních dnů ode dne doručení reklamace a uznání jejich oprávněnosti. Vadu odstraní ve lhůtě do 5-ti dnů je-li to technologicky možné nebo nedohodnou-li se smluvní strany jinak.
- 11.8 Neodstraní-li zhotovitel reklamované vady do 5-ti dnů po obdržení reklamace, nebo v jiné písemně dohodnuté lhůtě, je objednatel oprávněn odstranit vady sám na náklady zhotovitele. Tyto vzniklé náklady se zhotovitel zavazuje uhradit do 14-ti dnů po obdržení vyúčtování.
- 11.9 V případě výskytu havarijních vad bránících užívání díla v záruční době Zhotovitel zahájí odstranění vad do 12 hodin od data doručení reklamace a práce provede bezodkladně ve lhůtě stanovené písemnou dohodou obou smluvních stran.

12. Odstoupení od smlouvy

- 12.1 Je-li zhotovitel v prodlení, které má za následek podstatné porušení jeho smluvních povinností, je objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
- 12.2 Pro případ odstoupení od smlouvy kteroukoliv smluvní stranou, má zhotovitel nárok na úhradu části smluvní ceny, případajících na realizované dílo ve věcném rozsahu daném ke dni odstoupení jen pokud nebyly porušeny smluvené podmínky dodávky a sjednané kvality díla. V případě zjištění dodávky jiné kvality díla než smluvené, nemá zhotovitel nárok na jakoukoli úhradu nákladů a zároveň zajistí objednateli náhradu vzniklé škody.

13. Smluvní sankce

- 13.1 Nedodrží-li zhotovitel termín předání dokončeného díla způsobilého sloužit svému účelu, zavazuje se zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5 % ze sjednané ceny díla za každý den prodlení. Nebude-li dokončené dílo předáno a převzato nejpozději do **31.7.2022**, zavazuje se zhotovitel zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši **2.000.000,00 Kč**, která je rovna výši dotace z národního programu EFEKT.
- 13.2 Pro případ zpoždění objednatele s úhradou faktury, dohodly se smluvní strany na smluvní pokutě ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení.
- 13.3 Tímto ujednáním o smluvních pokutách není dotčeno právo zhotovitelů uplatňovat své případné nároky vyplývající z titulu náhrady škody, které se řídí ust. občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 13.4 Při prodlení s úplným vyklizením staveniště po zhotovení díla ze strany zhotovitele sjednává se smluvní pokuta ve výši 0,2 % ze sjednané ceny díla za každý den prodlení do okamžiku jeho vyklizení.
- 13.5 Při zjištěném a zdokumentovaném porušení ustanovení bodů 10.6 a 10.7 této smlouvy se sjednává smluvní pokuta 10.000,00 Kč za každé zjištěné a dostatečně zdokumentované porušení.

14. Ostatní ujednání

- 14.1 Objednatel je oprávněn kontrolovat kvalitu prováděných prací. V případě, že zhotovitel provádí práce v rozporu s touto smlouvou, nebo nekvalitně, je objednatel oprávněn požadovat odstranění vzniklého nedostatku nebo vady, pokud možno ihned.
- 14.2 Zhotovitel má povinnost umožnit kontrolu pověřeným orgánům IOP a poskytovatele podpory.
- 14.3 V době od předání zařízení staveniště až do doby převzetí díla objednatelem, zodpovídá zhotovitel za škody na zhotovované věci, které zapříčiní svojí činností, a to i za prokazatelné škody na zařízení staveniště.
- 14.4 Objednatel se zavazuje odevzdat zhotoviteli staveniště pro provádění stavebních prací zbavené práv třetích osob v souladu s podmínkami projektové dokumentace (pokud je v projektové dokumentaci uvedeno).
- 14.5 Objednatel seznámí pracovníky zhotovitele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení dle vyhlášky č.309/2006 Sb. a NV č.591/2006 Sb.

- 14.6. Objednatel zabezpečí všechna rozhodnutí orgánu státní správy, potřebná pro provedení díla a tato uhradí z vlastních nákladů.
- 14.7. Objednatel se stává vlastníkem zhotovované věci uhrazením konečné faktury.

15. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 15.1. Zhotovitel je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této smlouvy vyplývající na jinou osobu pouze s písemným souhlasem objednatele.
- 15.2. Za případy **vyšší moci** jsou považovány takové neobvyklé okolnosti, které brání trvale nebo dočasně plnění smlouvou stanovených povinností, které nastanou po nabytí účinnosti smlouvy a které nemohly být ani objednatelem ani zhotovitelem objektivně předvídaný nebo odvráceny.
- 15.3. Tato smlouva **nabývá platnosti** dnem uzavření smlouvy, tj dnem podpisu obou smluvních stran, nebo osobami jimi zmocněnými. Tato smlouva nabývá účinnosti **dnem jejího uveřejnění v registru smluv** dle § 6 zákona č. 340/2015 Sb. Tato smlouva bude uveřejněna objednatelem prostřednictvím registru smluv.
- 15.4. Tato Smlouva může být měněna nebo doplňována pouze **písemnými číslovanými dodatky** podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 15.5. Zhotovitel je povinen poskytnout Objednateli **informace o poddodavatelích** pro potřeby uveřejnění informací na profilu Objednatele.
- 15.6. Smlouva je vyhotovena ve **4 výtiscích** s platností originálu, z nichž objednatel obdrží 2 vyhotovení a zhotovitel 2 vyhotovení.
- 15.7. Smluvní strany výslovně souhlasí, že tato smlouva může být bez jakéhokoliv omezení zveřejněna na oficiálních webových stránkách města Kyjov na síti Internet (www.mestokyjov.cz), a to včetně všech případných příloh a dodatků. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
- 15.8. O uzavření této smlouvy rozhodla rada města Kyjova na svém 84 zasedání dne 1. 11. 2021.

PŘÍLOHY A NEDÍLNÉ SOUČÁSTI SMLOUVY:

- Příloha č. 1 Doplněný položkový rozpočet (příloha č. 4 ZD)
Příloha č. 2 Závazný harmonogram realizace zakázky
Příloha č. 3 Technická dokumentace (příloha č.1 ZD)
Příloha č. 4 Výpočty dle zadání (příloha č. 6 ZD)

V Kyjově dne:
Objednatel:

9.11.2021

V Praze dne 3. 11. 2021
Zhotovitel:

Za věcnou správnost:

Za soulad s právním řádem ČR:

Datum:

- 0.11.2021

Projekt : Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Kyjov – 3. etapa
 Výměna a doplnění 310 ks stávajících svítidel veřejného osvětlení za nová LED svítidla

Investor (zadavatel): Město Kyjov
 Zhotovitel:

AŽD Praha s.r.o.

IČO: 00285030
 IČO: 48029483

Příloha č. 4

Výkaz výměr - Kyjov									
Číslo	Položka	Množství	MJ	Výdaje v Kč bez DPH			Výdaje v Kč s DPH		DPH 21%
				Kč/MJ	Způsobilé	Nezpůsobilé	Způsobilé	Nezpůsobilé	
1.	Materiál								
1.1	Sílniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	29	ks						
1.2	Sílniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	84	ks						
1.3	Sílniční LED svítidlo - typ 3/2700K/CLO/modul IOT NOD	12	ks						
1.4	Sílniční LED svítidlo - typ 4/2700K/CLO/modul IOT NOD	41	ks						
1.5	Sílniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	69	ks						
1.6	Sílniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	22	ks						
1.7	Sílniční LED svítidlo - typ 7/2700K/CLO/modul IOT NOD	9	ks						
1.8	Sílniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	25	ks						
1.9	Sílniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	14	ks						
1.10	Sílniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD (nezpůsobilé)	5	ks						
1.11	Svodový kabel CYKY 3Cx1,5mm	1920	m						
1.12	Modul pro řízení do svítidla - IOT NOD PLC BOX IP66	105	ks						
1.13	Výložník na betonový stožár, délka 1m, včetně materiálu k uchycení	11	ks						
1.14	Výložník na betonový stožár, délka 0,5 m, včetně materiálu k uchycení	1	ks						
1.15	Proudové svorky na vrchní vedení 2ks, pojistka do svítidla	12	ks						
1.16	Nový rozvaděč s řídicím systémem	2	ks						
1.17	Řídicí systém do stávajícího rozvaděče (RVO25-Bohuslavice)	1	ks						
2.	Montážní práce								
2.1	Demontáž svítidla	300	ks						
2.2	Montáž svítidla	305	ks						
2.3	Montáž svítidla (nezpůsobilé)	5	ks						
2.4	Montáž svodového kabelu	1920	m						
2.5	Montáž modulu pro řízení na betonový stožár (vrchní vedení)	105	ks						
2.6	Programování a napojení svítidla na platformu, oživení a nastavení bodu v terénu	415	ks						
2.7	Monitoring a vizualizace v platformě - poplatek za správu - 5. let	415	ks						
2.8	Montáž výložníku na stožár energetiky	12	ks						
2.9	Připojení svítidla k vrchnímu vedení pomocí proudových svorek	12	ks						
2.10	Kompletní rekonstrukce stávajícího rozvaděče	2	ks						
2.11	Přezbrojení stávajícího rozvaděče na nový systém (RVO25-Bohuslavice)	1	ks						
3.	Ostatní								
3.1	Pronájem montážní plošiny (hod.)	224	hod						
3.2	Ekologická likvidace svítidel	310	ks						
3.3	Odvoz a likvidace demont. materiálu	1	kpl						
3.4	Revizní zpráva RVO	3	ks						
3.5	DIO, zajištění stavby	1	set						
Suma		5 165 525,00 Kč			3 903 926,00 Kč	1 303 999,00 Kč	4 723 750,46 Kč	1 577 838,79 Kč	1 093 664,25 Kč
	Rekapitulace			podíl	bez DPH	DPH (21%)	s DPH		
4.	Celkové výdaje				5 165 525,00 Kč	1 084 760,25 Kč	6 250 285,25 Kč		
5.	z toho způsobilé výdaje			75,58%	3 903 926,00 Kč	819 824,46 Kč	4 723 750,46 Kč		
6.	z toho nezpůsobilé výdaje			25,24%	1 303 999,00 Kč	273 839,79 Kč	1 577 838,79 Kč		

Zpracoval:

Zadávací dokumentace

„Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Kyjov – 3. etapa“

PŘÍLOHA Č. 1a – Technická dokumentace

Tato příloha je nedílnou součástí Zadávací dokumentace a obsahuje požadavky zadavatele na technickou specifikaci osvětlovacích těles, parametry svítidel a dokumentaci k rozsahu zakázky.

[Pozn.: Obsahují-li zadávací podmínky či jiné podklady pro zpracování nabídky poskytnuté zadavatelem požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, případně její organizační složku za příznačně, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, má se za to, že zadavatel připouští pro plnění zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.]

Technické parametry svítidel:

Zadavatel požaduje po účastníkovi, aby jím použitá osvětlovací tělesa splňovala všechny legislativně závazné požadavky dané platnou legislativou ČR a požadavky ČSN z hlediska bezpečnosti provozu osvětlovací soustavy a z hlediska vlivu osvětlovací soustavy na elektrickou síť. **Tabulka č.1** uvádí vybrané požadavky zadavatele, kromě výše uvedených, na svítidla pro venkovní osvětlení. Zadavatel požaduje svítidla primárně navržená pro osazení deskou plošných spojů s LED čipy a čočkami. Svítidla musí mít deklaraci o shodě (CE), deklaraci o elektromagnetické kompatibilitě (EMC), protokol o IP, IK, certifikaci ENEC. **Všechny výše požadované deklarace je účastník povinen předložit již při podání nabídky.** Pro všechna silniční svítidla je vyžadován stejný design (pro různé příkonové varianty).

Parametry stanovené tabulkou č.1 prokáže účastník katalogovým listem svítidla, kde budou uvedeny jednotlivé parametry. Dále zadavatel tyto parametry potvrdí v *Příloze č.7.Technické parametry svítidel*, která je součástí ZD. Zde účastník vybere možnost Ano nebo Ne, popřípadě doplní hodnotu dle nabízeného svítidla. Údaje vyplněné v příloze č.7 musí korespondovat s předloženým katalogovým listem a štítkem předloženého vzorku svítidla. Budou-li se parametry lišit, bude účastník vyřazen.

Zadavatel může během zadávacího řízení účastníka vyzvat k předložení navrhovaných svítidel, jehož parametry (například vyzařovací křivka svítivosti, světelný tok, index podání barev (Ra), příkon atd.) mohou být zadavatelem zkontrolovány ve fotometrické laboratoři. Účastník zadávacího řízení bere na vědomí, že výsledky změřené ve fotometrické laboratoři v rámci zadávacího řízení budou považovány za správné a nelze se proti nim odvolávat. Pokud bude účastník vyzván k předložení nabízeného svítidla (svítidel), musí být toto svítidlo zadavateli doručeno do 5 pracovních dnů od výzvy.

Zadavatel může po účastníkovi chtít předložit tento vzorek

- 1x silniční svítidlo, které odpovídá výpočtu č. 1, (příloha č. 6, příloha č.8)

Tabulka 1 - Vybrané požadavky zadavatele na silniční svítidla

Požadavky na základní parametry svítidel	
hlavní konstrukční materiál svítidla	hliník nebo jeho slitiny
Difuzor svítidla	Tvrzené sklo
Barva	RAL9006
Životnost s CLO (L100B10)	Alespoň 100.000 hodin
Teplota okolí v provozu	V min. rozsahu od -40 °C do + 35 °C
Distribuce světla	Přímé, bez použití reflektorů. Optické čočky, alespoň 10 různých charakteristik.
Montáž a demontáž	Svítidlo je uzavřené pouze jedním klipem.
Elektronika – blok	Elektronika (předřadník/měnič) nebo jeho blok je možné odebrat nebo vyměnit bez použití nářadí.
Uchycení svítidla	Svítidlo je možné instalovat jak na výložník, tak na dřík (horizontálně i vertikálně), v obou případech s možností náklonu alespoň o 15° oběma směry
Optická část – čočky a čipy	Čočky a čipy jsou instalovány na svém vlastním a zvláštním bloku, který je možný pomocí běžného nářadí vyměnit
Požadavek na servis	Celá polovina (část) svítidla, která není připevněna ke sloupu/výložníku je snadno oddělitelná od druhé poloviny (části) bez použití nářadí tak, aby při instalaci Smart City prvků nebo jiných doplňků mohl být celý blok snadno a rychle vyjmut a vyměněn za jiný
Elektrická bezpečnost – odpojení při servisním zásahu	Svítidlo při otevření musí být automaticky odpojeno od přírodního zdroje elektrické energie
Volný prostor ve svítidle	Elektrický blok musí být natolik velký, aby na této desce bylo volné místo o velikosti alespoň 2násobku velikosti elektronického předřadníku (měniče) pro případné budoucí doplňky
NEMA socket/prolis pro čidlo, anténu, apod	Svítidlo musí mít u elektronické části prolis, kterým lze buď v budoucnu provrtat a osadit anténu, NEMA socket, soumrakové čidlo nebo obdobné příslušenství nebo/a zároveň je možné svítidlo objednat ve verzi s NEMA socketem přímo
Aretace svítidla po otevření a otevření	Svítidlo musí být otevíratelné nahoru z důvodu znemožnění upadnutí jakékoliv montované/demontované součásti dolů z prostoru a zároveň musí být osazeno bezpečným mechanismem pro snadné zaaretování v otevřeném stavu.
Teplota chromatičnosti	2 700 K
Index podání barev (Ra, CRI)	Min. 70
Záruka	Min. 5 let
Elektronika – funkce	Svítidlo musí umožňovat funkce FIX / DALI / STEP DIM(ASTRO DIM, DYNA DIM, ...) / INT DIM + CONSTANT LUMEN OUTPUT (ECC / EDO / EBC / EPO)
Krytí IP	IP66 nebo vyšší
Mechanická odolnost IK	IK10 (na všechny části svítidla)
Třída ochrany	I, II
Design/efekt na sloupech	Svítidlo musí být kvůli pohledu/designu/vzhledu vůči sloupu robustní a musí být alespoň 650mm dlouhé. Z důvodu návětrné plochy může být maximálně 100mm vysoké a maximálně 300mm široké.
Hmotnost	Max. 13 kg
Horní část – povrch svítidla	Svítidlo nesmí mít shora žádný šroub, žebrovaní ani jiný ostrý úhel nebo místo, kde by se mohla usadit jakákoliv nečistota, voda nebo cokoliv, co by mohlo setrvat a v čase působit chemické nebo mechanické problémy
Těsnění mezi uzavíratelnými částmi svítidla	Těsnění nesmí být lepené a musí být při případném zásahu po 8 až 20 letech snadno vyměnitelné
Vyzařování do horního poloprostoru ULOR	U všech charakteristik svítidla musí být při instalaci svítidla pod 0° úhlem ULOR=0
Modul do svítidla	Svítidlo je vybaveno řídicím modulem kompatibilním se stávajícím řídicím systémem
Certifikáty	CE, ENEC, IP, IK

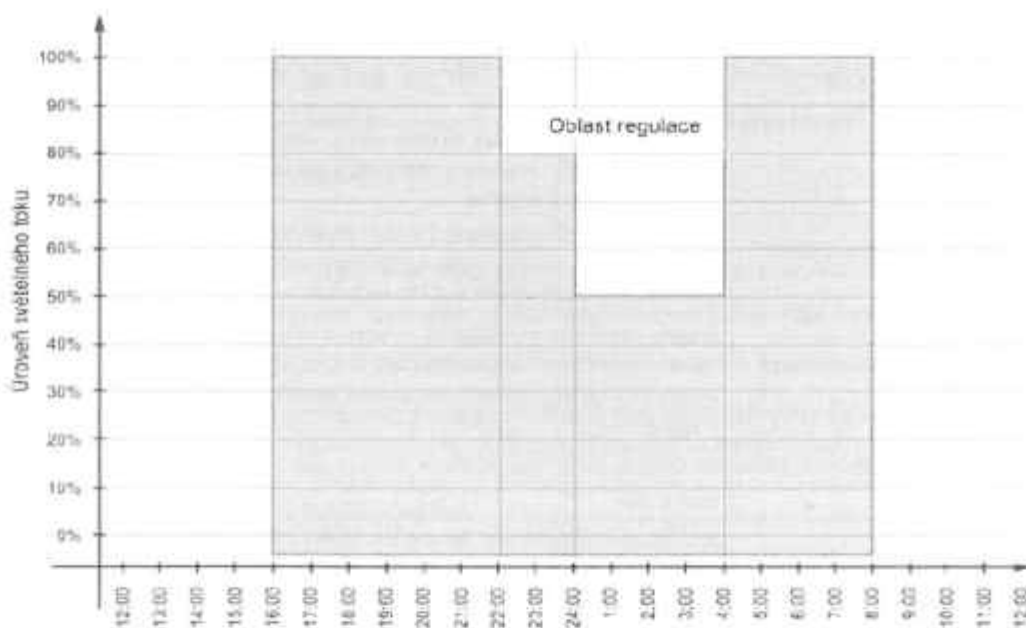
Rozsah zakázky

Zadavatel požaduje provést po účastníkovi výměnu svítidel dle níže uvedeného rozsahu tak, aby výsledná instalace zajistila splnění požadavků normy ČSN EN 13 201.

Instalovaný příkon nových svítidel

U nových LED svítidel je navržen harmonogram stmívání, který bude probíhat v pěti stupních regulace (obr.1). Instalovaný příkon u nově navržených svítidel nesmí překročit hodnotu **9,931 kW**. Hodnota nově instalovaného příkonu je požadována dle energetického posudku a nesmí být překročena.

Účastník vyplní prázdná žlutá políčka v příloze č.8 Specifikace svítidel. Po vyplnění instalovaných příkonů, které účastníkovi vyjdou z jednotlivých světelně technických výpočtu, dojte k součtu celkového instalovaného příkonu. Tuto hodnotu poté účastník vyplní do přílohy č.2 Krycí list.



Obrázek I - Harmonogram stmívání svítidel

Požadavky na řídicí systém veřejného osvětlení

Tabulka 2 – Přehled nově rekonstruovaných RVO

Přehled zapínacích míst
RVO 16
RVO 23
RVO 25 – pouze přezbrojení na nový systém

Rozvaděč veřejného osvětlení (RVO)

Hw RVO musí minimálně obsahovat:

- Centrální řídicí jednotku
- Elektroměr 3-fázový
- Stykač pro větve osvětlení
- Hlavní vypínač
- Manuální ovládání zapojení RVO (režim automatický, manuální, vypnutý)
- Jističe pro větve osvětlení
- Senzor teploty
- Dveřní magnetický senzor
- Soumrakový senzor
- Sírěna
- Napájecí zálohovaný zdroj pro centrální řídicí jednotku, sirěnu, spínané stykače, magnetický kontakt
- Baterie pro záložní zdroj

Řídicí systém RVO musí mít funkcionalitu monitorování RVO v minimálním rozsahu:

- Monitorování stavu řídicí jednotky
- Měření spotřeby energie, U, I, P, cos ϕ
- Monitorování stavu hlavního jističe
- Ovládání stavu stykačů jednotlivých výstupních linií
- Monitorování stavu otevření a zavření dveří RVO
- Měření intenzity osvětlení (soumrakový senzor)
- Alarm – při neoprávněném otevření dveří

Řídicí systém Chytrého města splňuje požadavky:

- Otevřenost z pohledu komunikace
- možnost implementace systému třetích stran prostřednictvím standartních komunikačních protokolů (MQTT, SigFox, COAP, LoRaWAN, HTTP, atd.). Přičemž pod pojmem systém třetích stran rozumíme systém, který je schopný samostatné činnosti, (např. Dopravní systém, Bezpečnostní systém, Odpadové hospodářství, ...)
- diagnostika přes vzdálený přístup
- bezpečnost přenosu dat a připojení
- umožňuje rozšíření produktu třetími stranami
- automatické připojení zařízení a připojení na platformu
- procesování dat a jejich ukládání
- přesná lokalizace zařízení pomocí GPS
- možnost nasazení platformy do cloud-u i lokálně do IT infrastruktury
- komunikace je šifrována (např. prostřednictvím TLS /transport layer security/).
- připojení na aplikaci přes GUI je prostřednictvím šifrované komunikace (např. přes HTTPS).

Přístupy do IoT platformy jsou řízeny prostřednictvím access tokenů (např. JWT /JSON web token/).

Svítlidla budou plnit následující funkce

- Komunikační jednotka ŘS je součástí svítidla
- Obousměrná komunikace svítidel s centrální řídicí jednotkou
- Svítidlo musí být adresovatelné a stmívatelné
- Svítidla musí obsahovat minimální parametry funkcí Chytrého města:
 - a. Svítidlo poskytuje o sobě následující naměřené atributy – napětí, proud, výkon, spotřebu, $\cos\varphi$, teplotu, provozní dobu svícení.
 - b. Svítidlo musí mít možnost monitorování stavu předřadníku/napáječe.
 - c. Svítidlo musí automaticky odpojit předřadník od napětí veřejné sítě i ve vypnutém stavu i v režimu trvalého napájení stožárů VO.
 - d. Svítidlo musí mít možnost ovládání zařízení třetích stran v min. rozsahu ZAP/VYP (např. Vánoční osvětlení na stožáru VO).
 - e. Svítidlo musí mít možnost monitorovat náklon stožáru VO resp. svítidla na něm.

Každé svítidlo musí být v ŘS unikátně identifikovatelné, přičemž ŘS mu musí automaticky přiřadit technické parametry.

Nová svítidla musí být kompatibilní se stávajícím řídicím systémem.

Popis stávajícího řídicího systému

- možnost implementace systému třetích stran prostřednictvím standardních komunikačních protokolů (MQTT, SigFox, COAP, LoRaWAN, HTTP, atd.). Přičemž pod pojmem systém třetích stran rozumíme systém, který je schopný samostatné činnosti, (např. Dopravní systém, Bezpečnostní systém, Odpadové hospodářství, ...)
- diagnostika přes vzdálený přístup
- bezpečnost přenosu dat a připojení
- umožňuje rozšíření produktu třetími stranami
- automatické připojení zařízení a připojení na platformu
- procesování dat a jejich ukládání
- přesná lokalizace zařízení pomocí GPS
- možnost nasazení platformy do cloud-u i lokálně do IT infrastruktury
- komunikace je šifrována (např. prostřednictvím TLS /transport layer security/).
- připojení na aplikaci přes GUI je prostřednictvím šifrované komunikace (např. přes HTTPS).

Přístupy do IoT platformy jsou řízeny prostřednictvím access tokenů (např. JWT /JSON web token/).

ii

Tabulka 3 - Výměna výložníků

SMID	Ulice	Nový konstrukční prvek	Poznámka
6/112	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/113	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/114	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/115	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/117	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/118	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/116	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	
6/114-6/113	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	Doplnění na stožár energetiky mezi body 6/114 a 6/113
6/115-6/114	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	Doplnění na stožár energetiky mezi body 6/115 a 6/114
6/116-6/115	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	Doplnění na stožár energetiky mezi body 6/116 a 6/115
6/117-6/116	Pod Kohoutkem	Výložník na betonový stožár 1m	Doplnění na stožár energetiky mezi body 6/117 a 6/116
23/090-23/091	Škoiní	Výložník na betonový stožár 0,5m	Doplnění na stožár energetiky mezi body 23/090 a 23/091

Tabulka 4– Seznam řešených světelných bodů

SMID	Ulice	Třída osvětlení	Číslo výpočtu	Nový typ svítidla ZD	Náklad (*)
14/007	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
6/112	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/113	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/114	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/115	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/117	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/118	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/062	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/063	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/064	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/065	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/066	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/067	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/068	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/069	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/070	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/095	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/094	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/093	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/092	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/091	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/088	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/071	Čelakovského	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
14/008	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
14/009	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
14/010	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
14/011	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
6/061	Smetanova	M6	8	Silniční LED svítidlo - typ 8/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/116	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/114-6/113	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/115-6/114	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/116-6/115	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/117-6/116	Pod Kohoutkem	M4	6	Silniční LED svítidlo - typ 6/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
6/099	Pod Kohoutkem	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
12/049	Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/045	Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/044	Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/043	Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/042	Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/054	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/070	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/069	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/068	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/067	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/066	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/059	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/058	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/056	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/055	Seifertovo náměstí	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/097	Kohlerova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/057	Kohlerova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/073	Bezručova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/072	Seifertovo náměstí - Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/071	Seifertovo náměstí - Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/053	Seifertovo náměstí - Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/052	Seifertovo náměstí - Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/046	Janáčkova - Urbanova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/060	Boženy Němcové	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/061	Boženy Němcové	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/062	Boženy Němcové - Dvořákova	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/090	Újezd	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/089	Újezd	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/063	Boženy Němcové	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/064	Boženy Němcové	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10
12/065	Boženy Němcové	P4	5	Silniční LED svítidlo - typ 5/2700K/CLO/modul IOT NOD	10

SMID	Ulice	Třída osvětlení	Číslo výpočtu	Nový typ svítidla ZD	Náklon (°)
23/049	Za Humny	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/065	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/064	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/063	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/062	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/061	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/059	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/097	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/096	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/104	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/101	Za Humny	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/098	Za Humny	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/099	Za Humny	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/105	Ivana Javora	P4	3	Silniční LED svítidlo - typ 3/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/103	Ivana Javora	P4	3	Silniční LED svítidlo - typ 3/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/106	Ivana Javora	P4	3	Silniční LED svítidlo - typ 3/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/038	Ivana Javora	P4	3	Silniční LED svítidlo - typ 3/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/102	Ivana Javora	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/011	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/012	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/013	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/014	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/015	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/016	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/028	Školní	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/029	Boršovská	M4	1	Silniční LED svítidlo - typ 1/2700K/CLO/modul IOT NOD	0
23/113	Ivana Javora	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/115	Ivana Javora	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/116	Ivana Javora	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/117	Ivana Javora	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/118	Cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/119	Cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/120	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/121	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/122	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/123	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/124	cesta ke Kyjovanu	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/125	Za Humny	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/090- 23/091	Školní	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/126	Školní	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/127	Školní	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
23/128	Školní	P4	2	Silniční LED svítidlo - typ 2/2700K/CLO/modul IOT NOD	5
25/096	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/097	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/098	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/099	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/101	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/102	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/100	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/005	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/004	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/003	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/002	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/001	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/006	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/007	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/009	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/010	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/067	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/011	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/012	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/014	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/013	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/015	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/103	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	

SMID	Ulice	Třída osvětlení	Číslo výpočtu	Nový typ svítidla ZD	Náklon (°)
25/022	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/024	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/026	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/028	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/029	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/033	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/032	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/031	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/051	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/040	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/039	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/038	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/035	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/043	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/056	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
25/067	Bohuslavice			Doplnění svítidla o modul stmívání	
Nový SB (PD)	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
Nový SB (PD)	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
Nový SB (PD)	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
Nový SB (PD)	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15
Nový SB (PD)	Nádražní	M6	9	Silniční LED svítidlo - typ 9/2700K/CLO/modul IOT NOD	15

Velké Chotou

BORŠOV

Divná

Divná

NĚTČICE

Divná

KYJOV

Ujezd





Zadávací dokumentace**„Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Kyjov – 3. etapa“****PŘÍLOHA Č. 6 – Podklady pro světelně-technické výpočty**

Tato příloha je nedílnou součástí Zadávací dokumentace a obsahuje podklady zadavatele na zpracování vzorových světelně-technických výpočtů.

Pro porovnání zpracují účastníci světelně-technické výpočty dle níže uvedených parametrů stanovených pro danou pozemní komunikaci, výpočet bude podkladem pro potvrzení světelně-technických parametrů navrhovaných svítidel v souladu s normou ČSN EN 13 201. Aby bylo možné navržená řešení porovnávat, mohou být zadavatelem všechny výpočty pro porovnání zkontrolovány a přepočteny v jednotném výpočetním programu. Jako doplněk výpočtu je nutné dodat světelně-technické parametry svítidel v datové (eulumdata) i tištěné podobě (světelná vyzařovací charakteristika s jednotkami). Dále účastník dodá světelně-technické výpočty pro všechny komunikace v programu DIALux evo v otevřeném formátu (formát EVO (.evo)), který je volně dostupný.

V případě zkrácení jakýchkoli předaných technických informací bude účastník z výběrového řízení vyloučen bez nároku na odvolání, neboť by se jednalo o podvod. Účastník výběrového řízení bere na vědomí, že výsledky světelně-technických výpočtů dle podkladu budou následně měřeny autorizovanou osobou.

Konfigurace jednotlivých úseků komunikací pro světelně technické výpočty

V tabulkách níže jsou uvedeny vzorové světelně technické výpočty pro jednotlivé úseky komunikací.

- Pro silniční svítidla 9 vzorových úseků

Účastník musí dodržet tyto konfigurace. Jediný parametr, který může účastník měnit je „Sklon ramene“. Tento parametr může být maximálně 15°.

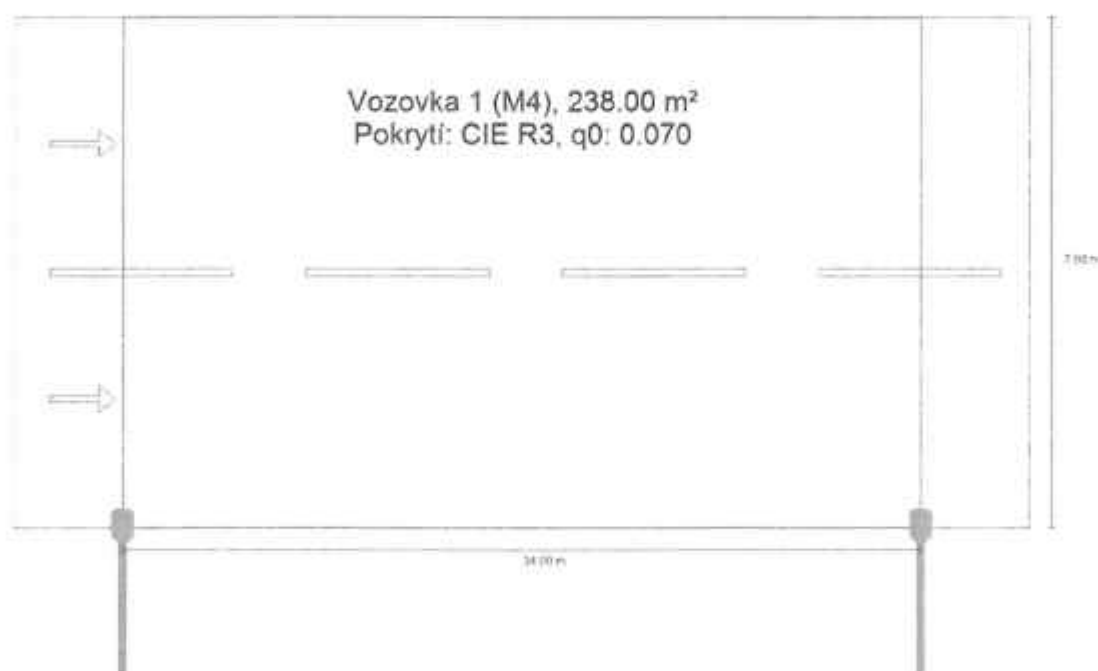
U všech výpočtů musí být použit udržovací činitel 0,90.

Přehled rozměrů komunikace pro jednotlivé výpočty:

Výpočet	Třída osvětlení	Vzdálenost sloupů (m)	Šířka vozovky (m)
1	M4	34	7
2	P4	38	5
3	P4	42	6
4	P4	30	3
5	P4	36	5
6	M4	39	7
7	M6	32	9
8	M6	31	7
9	M6	33	6

U všech výpočtů s třídou osvětlení P musí být splněn také parametr TI.

Výpočet č.1



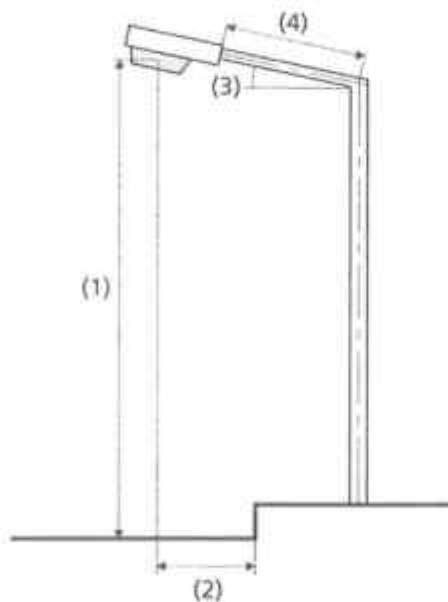
Vzdálenost sloupů	34.000 m
-------------------	----------

(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
---	----------

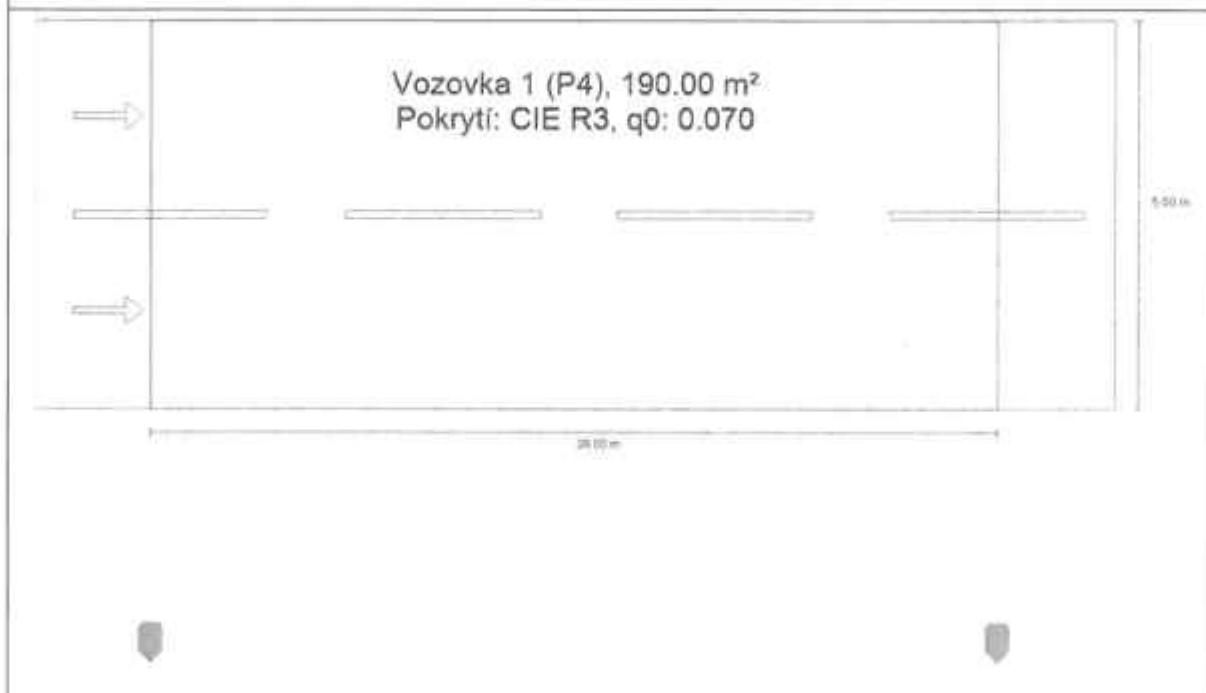
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
--	---------

(3) Sklon ramene	0.0°
------------------	------

(4) Délka ramene	2.000 m
------------------	---------

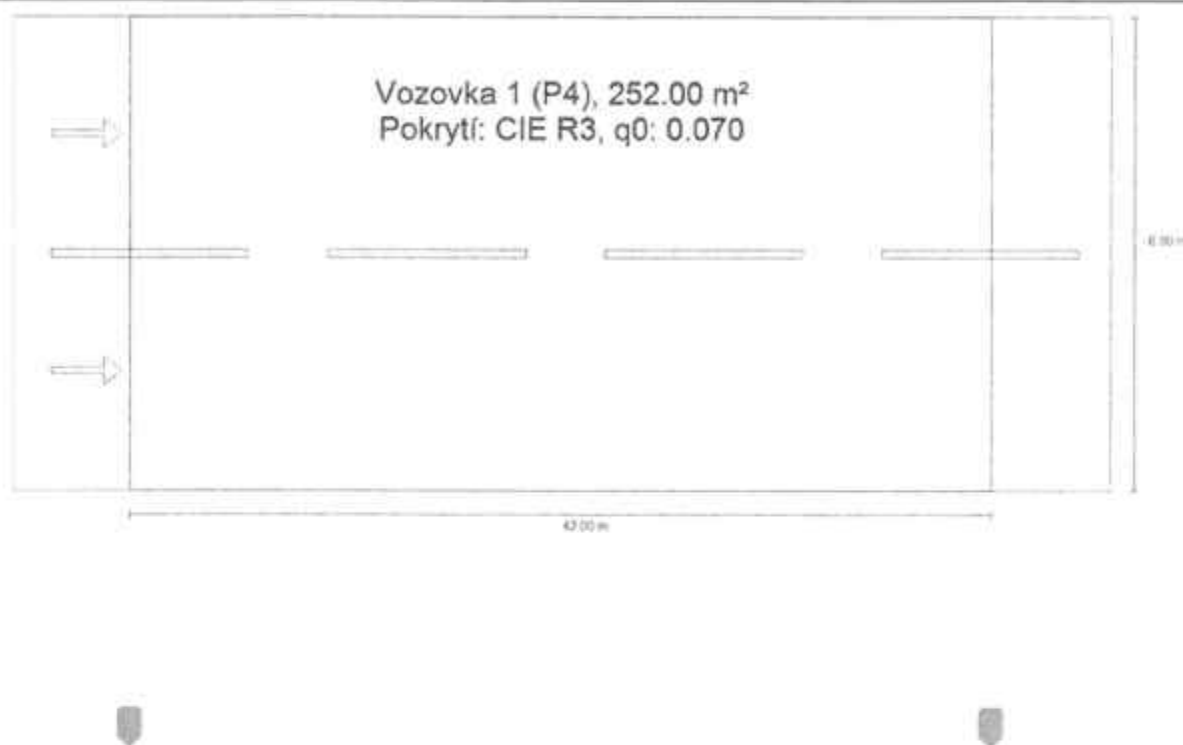


Výpočet č.2



Vzdálenost sloupů	38.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.000 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	0.000 m

Výpočet č.3



Vzdálenost sloupů	42.000 m
-------------------	----------

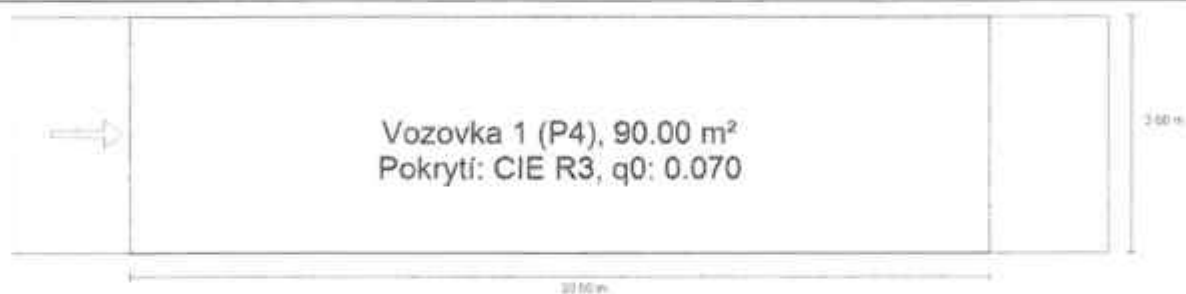
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
---	---------

(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.000 m
--	----------

(3) Sklon ramene	5.0°
------------------	------

(4) Délka ramene	0.000 m
------------------	---------

Výpočet č.4



Vzdálenost sloupů 30.000 m

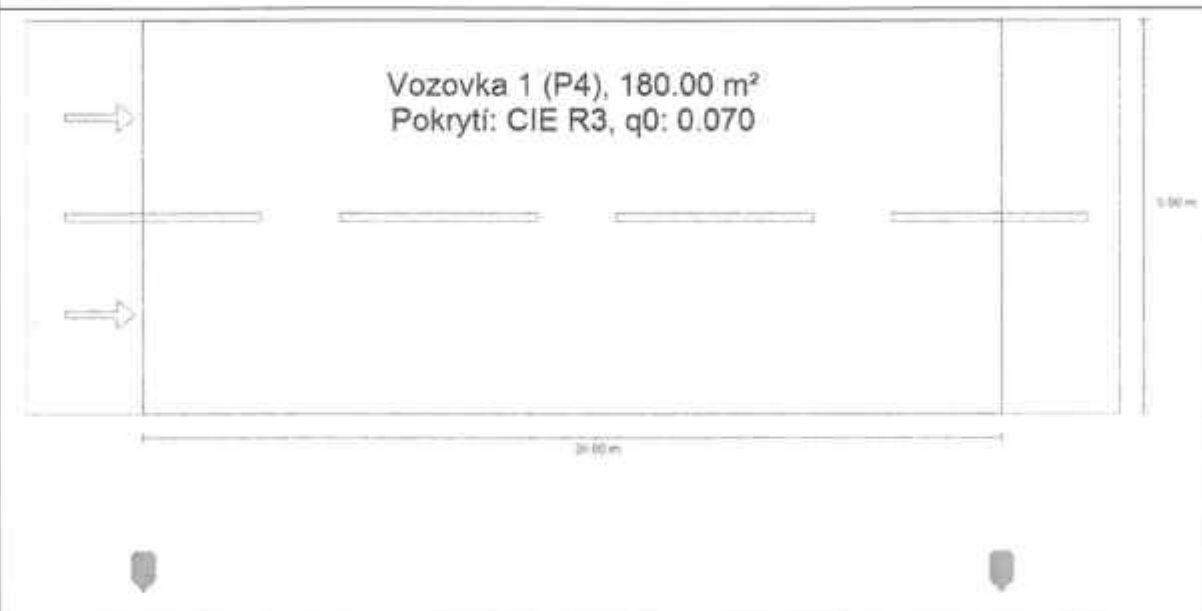
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje 4.000 m

(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou -2.000 m

(3) Sklon ramene 10.0°

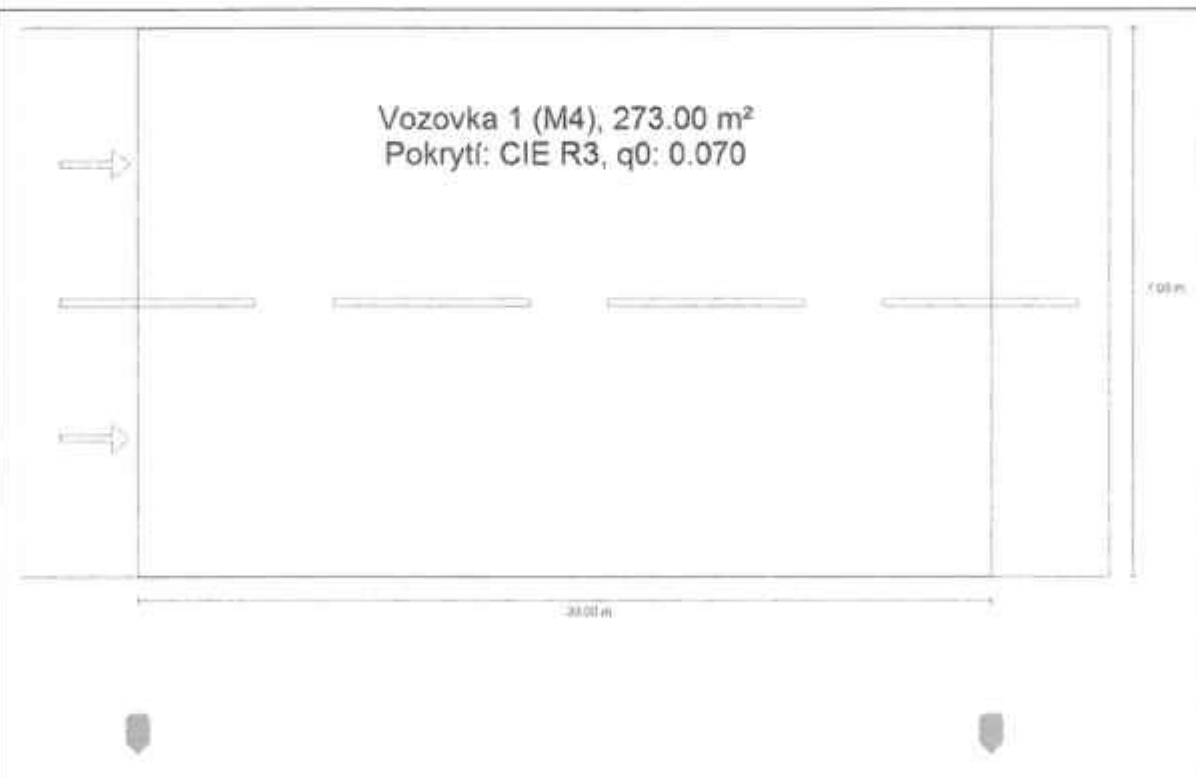
(4) Délka ramene 0.000 m

Výpočet č.5



Vzdálenost sloupů	36.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	5.000 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
(3) Sklon ramene	10.0°
(4) Délka ramene	0.000 m

Výpočet č.6



Vzdálenost sloupů	39.000 m
-------------------	----------

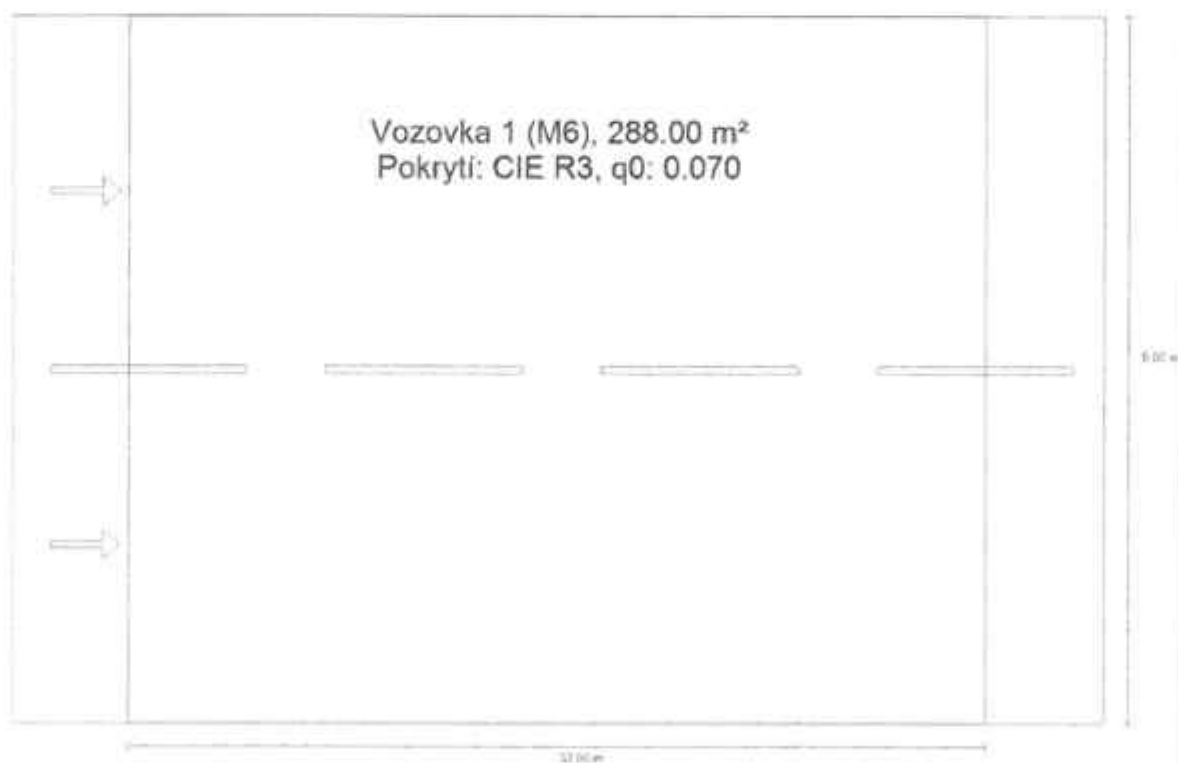
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
---	---------

(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
--	----------

(3) Sklon ramene	10.0°
------------------	-------

(4) Délka ramene	0.000 m
------------------	---------

Výpočet č.7 (vystřídaná soustava)



Vzdálenost sloupů	32.000 m
-------------------	----------

(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	5.000 m
---	---------

(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.000 m
--	----------

(3) Sklon ramene	10.0°
------------------	-------

(4) Délka ramene	0.000 m
------------------	---------

Výpočet č.8

Vzdálenost sloupů	31.000 m
-------------------	----------

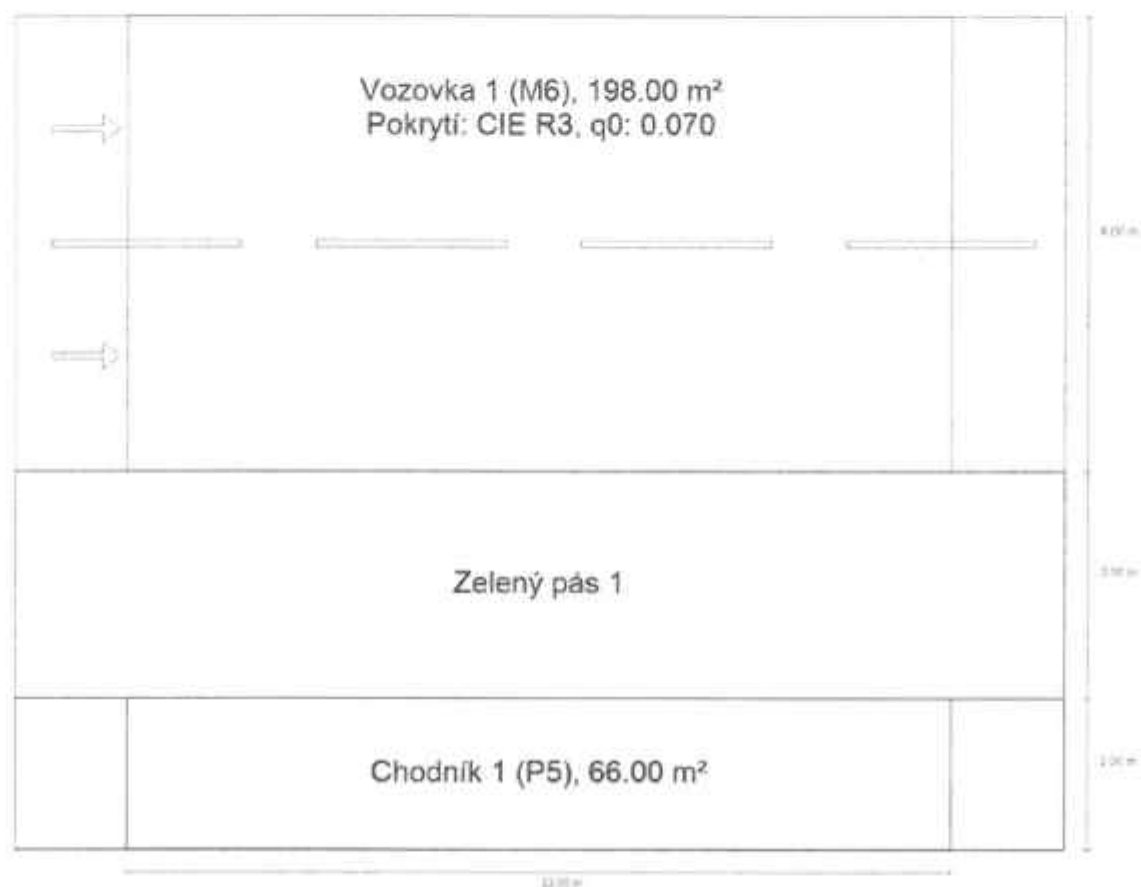
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
---	---------

(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
--	----------

(3) Sklon ramene	10.0°
------------------	-------

(4) Délka ramene	0.000 m
------------------	---------

Výpočet č.9



Vzdálenost sloupů	33.000 m
-------------------	----------

(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.500 m
---	---------

(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.700 m
--	----------

(3) Sklon ramene	15.0°
------------------	-------

(4) Délka ramene	0.000 m
------------------	---------

/1