

**SMLOUVA NA ZAJIŠTĚNÍ SERVISU  
ULIČNÍCH SVÍTIDEL S KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKOU  
- PILOTNÍ PROJEKT PARK JEZERKA**

Smluvní strany:

**Technologie hlavního města Prahy, a.s.**

se sídlem: **Dělnická 213/12, 170 00, Praha 7**

IČO: **256 72 541**, DIČ: **CZ25672541**

**ID datové schránky č.: u5hgkji**

společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném **Městským soudem v Praze**  
oddíl **B**, vložka **5402**

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená: **Tomášem Jílkem, předsedou představenstva;**

**Tomášem Novotným, místopředsedou představenstva**

č. smlouvy: **184/20**

(dále jen „**Objednatel**“)

a

**ČEZ Energetické služby, s.r.o.**

se sídlem: **Výstavní 1144/103, 703 00, Ostrava Vítkovice**

IČO: **278 04 721**, DIČ: **CZ27804721**

**ID datové schránky: 9dzxkuk**

společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném **u Krajského soudu v Ostravě,**  
oddíl **C**, vložka **52291**

bank. spojení: [REDACTED]

zastoupená: Ing. Michalem Pastuškem, předsedou rady jednatelů, Ing. Radimem Kolářkem,  
místopředsedou rady jednatelů, Ing. Jiřím Ševčíkem, MBA, členem rady jednatelů

č. smlouvy: **20410190**

(dále jen „**Poskytovatel**“)

uzavřely na základě výběru ekonomicky nejvýhodnější nabídky podané na veřejnou zakázku malého rozsahu na stavební práce s názvem „**Pilotní projekt park Jezerka – parkové LED svítidlo s pohybovými čidly - opakování**“ (dále jen „**Veřejná zakázka**“) dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**ZZVZ**“), a v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**Občanský zákoník**“), tuto smlouvu (dále jen „**Smlouva**“).

**Smluvní strany, vědomy si svých závazků v této Smlouvě obsažených a s úmyslem být touto Smlouvou vázány, se dohodly na následujícím znění Smlouvy:**

## **1. PŘEDMĚT SMLOUVY**

3.11.2020

- 1.1 Poskytovatel uzavřel dne ..... s Objednatel Smlouvu o dílo na pilotní projekt park Jezerka, na základě kterého je povinen pro Objednatele provést dílo spočívající v modernizaci stávající soustavy svítidel veřejného osvětlení v parku Jezerka, provést kompletní výměnu stávajících svítidel za nová parková LED svítidla s komunikací a dynamickým řízením, vybavená pohybovými čidly s přímou komunikací mezi sebou navzájem, v počtu 64 ks, včetně výměny svorkovnice a kabelu ve stožáru a výměny zapínacího místa ZM0191 za nové tzv. chytré zapínací místo ZM-SCRVO a dále dodání softwaru včetně nastavení a zaškolení č. 183/20 (dále jen „**Smlouva o dílo**“). Zařízení je podrobně specifikováno v Příloze č. 1 této Smlouvy („**Specifikace zařízení**“). Poskytovatel se na základě podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje poskytnout Objednateli včas a ve sjednané kvalitě dále specifikované služby záručního a mimozáručního servisu na předmětném Zařízení, a to včetně dodávky potřebného materiálu.
- 1.2 Záručním servisem se rozumí zajištění provozu, údržby a oprav Zařízení takovým způsobem, aby Zařízení bylo schopno trvale dosahovat požadované technické a spolehlivostní parametry definované ve Smlouvě o dílo po celou dobu záruční doby s tím, že potřebné náhradní díly a materiály sloužící k údržbě zajišťuje rovněž Poskytovatel na vlastní náklady (tzn. udržení dodaného Zařízení v projektovém stavu po celou dobu trvání záruční doby). V rámci záručního servisu bude vždy provedena Poskytovatelem i dokumentace o provedení činností.
- 1.2.1 Součástí záručního servisu jsou zejména tyto činnosti:
- 1.2.1.1 preventivní údržba včetně diagnostických výkonů dle pokynů výrobce:
    - 1.2.1.1.1 revize a inspekce s daným cyklem provádění prací v souvislosti s provozním využitím Díla/ Zařízení;
    - 1.2.1.1.2 diagnostické výkony;
    - 1.2.1.1.3 prediktivní údržba jako servisní výkony prováděné na základě výsledků diagnostických kontrol;
  - 1.2.1.2 opravy havárií a poruch, které vznikly v rámci odpovědnosti Poskytovatele dle Přílohy č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“);
  - 1.2.1.3 pohotovost a havarijní služba pro zajištění provozu Zařízení dle podmínek uvedených v Příloze č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“);
  - 1.2.1.4 zpracování a vedení provozního deníku Zařízení v písemné a elektronické formě o skutečném stavu provozovaného Zařízení včetně informací o provedených zásazích v průběhu záruční doby;

- 1.2.1.5 vyhodnocení provozovaného Zařízení během záruční doby; pokud během záruční doby nastanou skutečnosti, které vyvolají změny v provozu a údržbě Zařízení, je Poskytovatel povinen aktualizovat pokyny pro provoz a údržbu.
- 1.3 Mimozáručním servisem se rozumí servis a oprava Zařízení v záruční době, které však nespádají do záruky (např. výměna dílů podléhající rychlému opotřebením, opravy poruch Zařízení vzniklých mimo odpovědnost Poskytovatele, tj. havárie Zařízení po dopravní nehodě apod.), a to včetně dokumentace o provedení těchto činností.
- 1.3.1 Součástí mimozáručního servisu jsou zejména tyto činnosti:
- 1.3.1.1 opravy poruch nebo spoluúčast při řešení provozních stavů, které vznikly mimo odpovědnost Poskytovatele dle Přílohy č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“);
- 1.3.1.2 zpracování a vedení provozního deníku Zařízení v písemné a elektronické formě o skutečném stavu provozovaného Zařízení včetně informací o provedených zásazích v průběhu záruční doby.
- 1.4 Náhradní díly pro Zařízení je Poskytovatel povinen zajišťovat a případně skladovat tak, aby byla zajištěna jejich potřebná dostupnost dle podmínek této Smlouvy.
- 1.4.1 Seznam veškerých potenciálních náhradních dílů Zařízení s uvedením jejich ceny, doplněný o dodací lhůty a specifikaci potřebných zásob náhradních dílů po dobu záruční doby je povinen předat Poskytovatel Objednateli společně při předání a převzetí Zařízení a rovněž tvoří přílohu č. 3 této Smlouvy („**Seznam potenciálních náhradních dílů Zařízení**“).
- 1.4.2 Nové potřebné náhradní díly a další materiál je povinen zajišťovat Poskytovatel, a to vždy v dostatečné míře a složení vzhledem k bezpečnému zajištění dostupnosti veškerých zařízení.
- 1.4.3 Objednatel je oprávněn provádět kontrolu dostupnosti potřebných náhradních dílů Zařízení ve skladových prostorách Poskytovatele a Poskytovatel je povinen Objednateli poskytnout k této kontrole plnou součinnost.
- 1.4.4 Objednatel si vyhrazuje právo na odkoupení vybraných náhradních dílů Zařízení od Poskytovatele po skončení záruční doby. Kupní cena za Objednatelem vybrané náhradní díly bude stanovena dle oceněného Seznamu potenciálních náhradních dílů, který je uveden v Příloze č. 3 této Smlouvy („**Seznam potenciálních náhradních dílů Zařízení**“); Poskytovatel je povinen tento seznam aktualizovat ke dni předání Zařízení a tento aktualizovaný seznam předat Objednateli.
- 1.5 Po provedení oprav a údržby je Poskytovatel povinen vystavit příslušnou revizní zprávu, popř. protokol o provedené opravě, a to včetně popisu rozsahu opravy, příčin poruchy a příslušné aktualizace dotčené dokumentace.
- 1.6 Předmětem Smlouvy je dále vedení technické dokumentace a aktualizace veškeré příslušné dokumentace, dokumentace na veškerá dodaná zařízení a technologie, jež jsou předmětem této Smlouvy. Tato aktualizace se týká prací prováděných Poskytovatelem při plnění předmětu této Smlouvy. Po celou dobu platnosti a účinnosti poskytování servisních služeb dle této Smlouvy povede Poskytovatel evidenci použitých materiálů a dílů, kterou je povinen průběžně aktualizovat.
- 1.7 Součástí plnění předmětu této Smlouvy je dále také:

- 1.7.1 následný úklid pracoviště po provedení výkonu;
  - 1.7.2 odvoz a následné zneškodnění či likvidace odpadů vzniklých při poskytování servisních služeb dle podmínek této Smlouvy.
- 1.8 Poskytovatel je povinen služby, práce a dodávky dle této Smlouvy zajistit či provést v takovém rozsahu a kvalitě, aby jejich výsledkem bylo kompletní a provozuschopné Zařízení umožňující plynulý a bezpečný provoz Zařízení.

## 2. DOBA PLNĚNÍ POSKYTOVANÝCH SLUŽEB

- 2.1 Počátkem plnění poskytovaných služeb je datum, kdy Objednatel převezme Zařízení specifikované v této Smlouvě na základě protokolu o předání a převzetí Zařízení. Od tohoto okamžiku se Poskytovatel zavazuje k provádění záručního a mimozáručního servisu až do doby ukončení záruční doby dle Smlouvy o dílo, tj. do šedesáti (60) měsíců na stavební práce, osmdesát čtyři (84) měsíců na svítidla a dvacet čtyři (24) měsíců na technologické vybavení (řídící systém HW a SW).
- 2.2 Poskytovatel se zavazuje bez dalšího poskytovat služby záručního servisu v rozsahu stanoveném v čl. 1. odst. 1. 2. této Smlouvy v řádných termínech vyplývajících ze zákonných či technických lhůt.
- 2.3 Poskytovatel se zavazuje do dvaceti čtyř (24) hodin od obdržení výzvy (telefonicky na čísle: [REDAKCE] nebo písemně zaslané na e-mail: [REDAKCE] Objednatele k odstranění poruchy Zařízení dle Přílohy č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“) zahájit práce a nepřetržitě pokračovat na odstranění havárií nebo poruch Zařízení. Jedná se o poruchy, které představují nefunkční zapínací místa, v jejichž důsledku je nefunkční zařízení veřejného osvětlení v rozsáhlých oblastech (v ulicích na území hlavního města Prahy) např. z důvodu poruch řídicí elektroniky v zapínacím místě, nebo neseptnutí výkonového prvku na vývodu ze zapínacího místa (nefunkční napájení jednoho směru) apod.
- 2.4 Poskytovatel se zavazuje do pěti (5) dnů od obdržení výzvy (telefonicky na čísle: [REDAKCE] nebo písemně zaslané na e-mail: [REDAKCE] Objednatele k odstranění poruchy Zařízení (jiné než uvedené v odst. 2.3. tohoto článku této Smlouvy) dle Přílohy č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“) zahájit práce a nepřetržitě pokračovat na opravě jednotlivých Zařízení.
- 2.5 Poskytovatel je vždy při zahájení a po ukončení výkonu činností prováděných v rámci plnění poskytovaných služeb povinen zahájení a ukončení činností nahlásit na dispečerské pracoviště Objednatele, na telefonním čísle [REDAKCE]

## 3. MÍSTO PLNĚNÍ

- 3.1 Místem plnění se rozumí území hlavního města Prahy.

## 4. ODMĚNA ZA POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

- 4.1 Výkon poskytovaných služeb spadajících do záručního servisu je povinen Poskytovatel poskytovat Objednateli zdarma.
- 4.2 Cena poskytovaných služeb, které nespádají do záručního servisu (mimozáruční servis), bude Poskytovatelem fakturována Objednateli měsíčně dle skutečně vykonaných prací (vykázaných v hodinové zúčtovací sazbě zapsané v provozním deníku) a skutečně dodaných

dodávek, a to za cenu stanovenou dle jednotkových cen uvedených v Příloze č. 4 této Smlouvy („Ceník“), ke které bude připočtena DPH ve výši dle platných právních předpisů.

- 4.3 V případě požadavku Objednatele na dodání materiálů nebo náhradních dílů Poskytovatelem nad rámec předmětu plnění poskytovaných služeb dle této Smlouvy se zavazuje zajistit Poskytovatel, a to po vzájemné dohodě Smluvních stran; Objednatel se zavazuje za dodání materiálů nebo náhradních dílů zaplatit předem Smluvními stranami sjednanou cenu. Dohoda musí být učiněna předem, musí mít písemnou formu a musí obsahovat rozsah, termín a cenu dodávky. Dodávka materiálu nebo náhradních dílů bude doložena dodacím listem a potvrzena Oprávněným zaměstnancem Objednatele uvedeném v čl. 14. této Smlouvy.
- 4.4 Splatnost všech Poskytovatelem vystavených daňových dokladů - faktur (dále jen „faktura“) je třicet (30) dnů ode dne doručení Objednateli.
- 4.5 Faktura musí obsahovat účetní a daňové náležitosti v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Faktura dále musí obsahovat odkaz na tuto Smlouvu. V případě, že faktura nebude obsahovat všechny náležitosti, je Objednatel oprávněn vrátit fakturu Poskytovateli k doplnění. Ve vrácené faktuře musí vyznačit důvod vrácení. V takovém případě se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti začne plynout doručením opravené faktury Objednateli.
- 4.6 Všechny faktury musí být doručeny na tuto adresu Objednatele: [REDAKCE] a to elektronicky ve formátu \*.pdf nebo \*.jpg.

## 5. PRÁVA A POVINNOSTI POSKYTOVATELE

- 5.1 Poskytovatel je povinen při plnění služeb poskytovaných dle této Smlouvy postupovat s odbornou péčí, podle svých nejlepších znalostí a schopností, dodržovat právní předpisy a normy platné v České republice včetně ČSN, technické předpisy výrobců pro servisované Zařízení. Poskytovatel je rovněž povinen řídit se pokyny Objednatele i vyjádřeními kompetentních orgánů státní správy České republiky, která mohou ovlivňovat provádění poskytovaných služeb a kterými je Poskytovatel vázán. V případě nevhodnosti pokynů Objednatele je Poskytovatel povinen na nevhodnost těchto pokynů Objednatele upozornit. Pokud Poskytovatel o nevhodnosti pokynů Objednatele nevyrozumí, nese Poskytovatel odpovědnost za škodu či jinou újmu, která v důsledku nevhodných pokynů Objednateli nebo třetím osobám vznikne. Dále je Poskytovatel povinen použít materiály a náhradní díly v souladu s platnými technickými předpisy.
- 5.2 Poskytovatel je povinen poskytovat služby dle této Smlouvy vlastním jménem a na vlastní odpovědnost.
- 5.3 Na Zařízení, na kterém se bude provádět předmět plnění poskytovaných služeb dle této Smlouvy, je Poskytovatel povinen zajistit péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, požární ochranu, fyzickou ochranu majetku a ochranu životního prostředí ve smyslu platných právních předpisů a v souladu s bezpečností a ochranou zdraví při práci a je zodpovědný za dodržování právních předpisů a za škodu, která vznikne jeho provozní činností, které způsobí jeho zaměstnanci, ale i třetí osoby, které za Poskytovatele či jeho jménem činnosti provádějí, resp. poskytují servisní služby dle této Smlouvy.
- 5.4 Poskytovatel prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že je Objednatel povinen na dotaz třetí osoby poskytovat informace podle ustanovení zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, a souhlasí s tím, aby veškeré informace v této Smlouvě obsažené, s výjimkou osobních údajů, byly poskytnuty třetím osobám,

pokud si je vyžádají. Poskytovatel též prohlašuje, že nic z obsahu této Smlouvy nepovažuje za obchodní tajemství ve smyslu § 504 Občanského zákoníku či důvěrnou informaci sdělenou Poskytovatelem podle § 1730 odst. 2 Občanského zákoníku.

- 5.5 Poskytovatel je dále povinen udržovat v platnosti a účinnosti po celou dobu účinnosti této Smlouvy odpovídající pojistnou smlouvu dle Smlouvy o modernizaci, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou Poskytovatelem třetí osobě (zejména Objednateli).
- 5.6 Vzniknou-li při poskytování služeb dle této Smlouvy překážky, které neleží na straně Poskytovatele a tyto překážky znemožňují poskytování služeb dle této Smlouvy, je Poskytovatel povinen o tomto neprodleně informovat Objednatele.
- 5.7 Pro účely plnění předmětu této Smlouvy je Poskytovatel povinen poskytovat Objednateli součinnost v tomto rozsahu:
  - 5.7.1 poskytovat data, informace, dokumenty a další nezbytné podklady, a to na vyžádání Objednatele;
  - 5.7.2 informovat Objednatele o všech podstatných skutečnostech souvisejících s předmětem této Smlouvy, které jsou Poskytovateli známy ke dni podpisu této Smlouvy nebo mu budou známy kdykoli v průběhu jejího plnění a ohledně nichž Poskytovatel ví, že mají zásadní význam pro realizaci plnění předmětu této Smlouvy.

## 6. PRÁVA A POVINNOSTI OBJEDNATELE

- 6.1. Objednatel je povinen zaplatit Poskytovateli odměnu za poskytnuté služby v souladu s čl. 4. této Smlouvy.
- 6.2. Objednatel se zavazuje poskytovat Poskytovateli potřebnou součinnost v zajištění přístupu k provozovanému Zařízení, součinnost při výkonu servisních činností dle předmětu plnění poskytovaných služeb dle této Smlouvy v návaznostech na provoz Zařízení Objednatele nespádající do předmětu plnění poskytovaných služeb.
- 6.3. Objednatel je oprávněn přerušit výkon poskytovaných služeb v případě zjištění zjevného nedodržení kvality prací nebo porušení bezpečnosti práce ze strany Poskytovatele. O tomto provede zápis do provozního deníku. Důsledky tohoto přerušování nese v plném rozsahu Poskytovatel.
- 6.4. Objednatel není povinen poskytnuté plnění převzít, pouze pokud neodpovídá kvalitativně, druhově či množstvím uvedeným ve výzvě.

## 7. DALŠÍ UJEDNÁNÍ

- 7.1. Poskytovatel prohlašuje, že neumožňuje výkon nelegální práce ve smyslu zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**zákon č. 435/2004 Sb.**“), a ani neodebírání žádné plnění od osoby, která by výkon nelegální práce umožňovala. V případě, že se toto prohlášení ukáže v budoucnu nepravdivým a vznikne ručení Objednatele ve smyslu ustanovení zákon č. 435/2004 Sb., má Objednatel nárok na náhradu všeho, co za Poskytovatele v souvislosti s tímto ručením plnil.
- 7.2. Poskytovatel i Objednatel se dále zavazují, že budou v průběhu plnění této Smlouvy spolupracovat tak, aby byl předmět plnění této Smlouvy úspěšně realizován. Zejména se zavazují vzájemně se bezodkladně informovat o všech skutečnostech, které by mohly

ohrožit realizaci předmětu plnění této Smlouvy a podle svých možností účinně spolupracovat na odstranění všech vzniklých rizik.

## **8. ZÁRUKA NA SLUŽBY**

- 8.1. Poskytovatel poskytuje na poskytnuté služby záruku v délce dvacet čtyři (24) měsíců, která začíná běžet okamžikem převzetí poskytnutých služeb.
- 8.2. Poskytovatel odpovídá za vhodnost použitého materiálu (pokud není závazně stanoven jakýmkoli nařízením, předpisem, či písemným požadavkem oprávněného zástupce Objednatele) a provedení prací dle platných technických, bezpečnostních a ekologických předpisů, norem, obecných zvyklostí v příslušném oboru a účelu poskytovaných služeb.
- 8.3. Po dobu trvání záruční doby se Objednatel zavazuje bez zbytečných prodlení informovat písemnou formou Poskytovatele o zjištěné závadě, včetně podrobného popisu jejího rozsahu a pravděpodobné příčiny tak, aby nevzniklo nebezpečí vzniku škody na jeho dalších částech. Poskytovatel je povinen na žádost Objednatele vady vzniklé na Zařízení v důsledku výkonu poskytování služeb bez zbytečného odkladu odstranit, i když neuzná, že za vadu odpovídá. Do rozhodnutí o reklamaci nese náklady na její odstranění Poskytovatel.
- 8.4. Poskytovatel neodpovídá za vady vzniklé nebo způsobené na Zařízení po předání neodborným provozováním nebo neodbornými zásahy Objednatele.

## **9. ZÁRUKA NA DODÁVKY V RÁMCI SLUŽEB, REKLAMACE**

- 9.1. Poskytovatel poskytuje na dodávky náhradních dílů v rámci poskytovaných služeb záruku v délce dvacet čtyři (24) měsíců, na svítidla v délce osmdesát čtyři (84) měsíců a dvacet čtyři (24) měsíců na řídicí systém. Záruční doba začíná běžet okamžikem převzetí dodávek Objednatelem na základě předávacího protokolu sepsaného oběma Smluvními stranami.
- 9.2. Objednatel zajistí řádné převzetí dodávek v rámci poskytovaných služeb a v předávacím protokolu, případně dodacím listu zaznamená případné vady, které při převzetí zjistil.
- 9.3. Reklamaci vad, jejichž existenci Objednatel v průběhu záruční doby zjistí, musí Objednatel vůči Poskytovateli uplatňovat písemně do pěti (5) pracovních dnů od zjištění závady.
- 9.4. Oznámení vady musí obsahovat:
  - 9.4.1. datum vzniku závady;
  - 9.4.2. jméno a adresu Objednatele;
  - 9.4.3. jméno a adresu Poskytovatele;
  - 9.4.4. specifikace vady;
  - 9.4.5. Objednatelem požadovaný způsob řešení vadného plnění.
- 9.5. Bude-li sjednáno odstranění vady opravou, je zástupce Poskytovatele povinen zahájit opravu, případně projednání vady za účelem stanovení způsobu odstranění, do tří (3) pracovních dnů od obdržení písemného oznámení o reklamaci od Objednatele.
- 9.6. Termín odstranění vady bude stanoven písemně v protokolu o odstranění vady odsouhlaseném a podepsaném oprávněnými zaměstnanci Smluvních stran.

## **10. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ K VADÁM PLNĚNÍ**

- 10.1. Právo na náhradu škody vzniklé neodborným provedením poskytovaných služeb se řídí příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku.

- 10.2. Neodstraní-li Poskytovatel vady v termínech stanovených touto Smlouvou nebo písemnou dohodou Smluvních stran, má Objednatel právo požadovat a Poskytovatel má povinnost Objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši dle této Smlouvy.
- 10.3. Nároky z vad se nedotýkají nároku Objednatele na náhradu škody nebo na smluvní pokutu.

## 11. SANKCE

- 11.1. Jestliže se Objednatel bezdůvodně opozdí s platbou ceny poskytovaných dodávek a služeb dle této Smlouvy, je povinen uhradit Poskytovateli smluvní úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.
- 11.2. V případě, že Poskytovatel nedodrží termín poskytnutí služby dle čl. 2. odst. 2.3 této Smlouvy, je Poskytovatel povinen uhradit smluvní pokutu ve výši [REDAKCE] a to za každou i byť jen započatou hodinu prodlení a každý zjištěný případ.
- 11.3. V případě, že Poskytovatel nedodrží termín poskytnutí služby dle čl. 2. odst. 2.4 této Smlouvy, je Poskytovatel povinen uhradit smluvní pokutu ve výši [REDAKCE] a to za každý i byť jen započatý den prodlení a každý zjištěný případ.
- 11.4. Pro případ prokazatelného porušení povinností Poskytovatele dle čl. 5 této Smlouvy ze strany Poskytovatele je Poskytovatel povinen Objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši [REDAKCE] a to za každý zjištěný případ porušení.
- 11.5. Při prodlení Poskytovatele s odstraněním vady poskytovaných služeb je Poskytovatel povinen uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši [REDAKCE] a to za každý i započatý den prodlení.
- 11.6. Zaplacení smluvní pokuty nezbavuje Poskytovatele povinnosti splnit závazky stanovené touto Smlouvou.
- 11.7. Sankce je splatná na základě faktury vystavené stranou oprávněnou do čtrnácti (14) dnů ode dne jejího doručení druhé smluvní straně.
- 11.8. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo Objednatele na náhradu škody v celém rozsahu. Výše smluvních pokut se do výše náhrady škody nezapočítává.

## 12. VYHRAZENÁ ZMĚNA ZÁVAZKU

- 12.1. Objednatel si vyhrazuje změnu závazku vzniklého z této Smlouvy. Předmětem vyhrazené změny závazku je poskytnutí druhově shodných služeb mimozáručního servisu a dodání náhradních dílů pro poskytování služeb, přičemž tato vyhrazená změna závazku nemění celkovou povahu plnění dle této Smlouvy. Vyhrazená změna závazku spočívá v možnosti objednání takových služeb či dodávek, které nejsou přímo definovány v Příloze č. 2 této Smlouvy („**Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení**“) resp. v Příloze č. 4 této Smlouvy („**Ceník**“), nicméně jejich potřeba vznikne Objednateli v průběhu plnění této Smlouvy.
- 12.2. V případě zájmu Objednatele na využití změny závazku, odešle Objednatel Poskytovateli předběžnou objednávku, v níž bude uvedeno zejména označení smluvních stran, specifikace služeb a požadavek na předložení nabídkové ceny za tyto služby, resp. dodávky (dále jen „**Předběžná objednávka**“).
- 12.3. Poskytovatel je povinen Objednateli nejpozději do tří (3) pracovních dnů ode dne obdržení Předběžné objednávky odeslat předběžnou nabídku, v níž zejména uvede nabídkovou cenu služeb, resp. dodávek, specifikovaných v Předběžné objednávce (dále jen „**Předběžná nabídka**“). Povinnost předložit Předběžnou nabídku se uplatní v případě, že služby specifikované v Předběžné objednávce jsou ke dni jejího doručení v nabídce Poskytovatele.



- 12.4. Objednatel posoudí Předběžnou nabídku a v případě zájmu Objednatel do čtyř (4) pracovních dnů ode dne jejího obdržení na jejím základě zašle Poskytovateli akceptaci Předběžné nabídky formou objednávky. Pokud Objednatel ve lhůtě stanovené v tomto odstavci na Předběžnou nabídku nereaguje odesláním objednávky dle této Smlouvy, má se za to, že ve vztahu k předmětu této Předběžné objednávky nadále nemá zájem na využití vyhrazené změny závazku.

### 13. UKONČENÍ SMLOUVY

- 13.1. Smlouvu lze ukončit vzájemnou písemnou dohodou smluvních stran.
- 13.2. Každá ze smluvních stran je oprávněna od této Smlouvy odstoupit z důvodů sjednaných v této Smlouvě nebo stanoví-li tak zákon, zejména pak v případech, kdy je tato Smlouva porušena podstatným způsobem, či pokud dojde k opakovanému porušení Smlouvy způsobem, za nějž tato Smlouva stanovuje smluvní pokutu.
- 13.3. Pro účely odstoupení od Smlouvy se za podstatné porušení Smlouvy považuje:
- 13.3.1. jestliže Poskytovatel neposkytuje služby, které jsou předmětem této Smlouvy, řádně či včas a na písemnou výzvu Objednatele tyto vady neodstraní ve lhůtě výzvou stanovené;
  - 13.3.2. opakované (tj. 2x) prodlení Poskytovatele s poskytováním služeb dle termínů daných v jednotlivých výzvách;
  - 13.3.3. vadnost poskytnutých služeb, pokud Poskytovatel na písemnou výzvu Objednatele vady neodstraní ve lhůtě výzvou stanovené;
  - 13.3.4. úpadek Objednatele nebo Poskytovatele ve smyslu § 3 zákona č. 182/2006 Sb., zákon o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů;
  - 13.3.5. z důvodů uvedených v § 223 ZZVZ.
- 13.4. Objednatel je oprávněn tuto Smlouvu kdykoli vypovědět bez udání důvodu. Účinnost výpovědi nastává dnem doručení písemného vyhotovení výpovědi Poskytovateli. Výpovědi však nejsou dotčena práva a povinnosti smluvních stran vzniklá dle této Smlouvy na základě Výzev ve smyslu čl. 2. této Smlouvy, které nebyly ke dni doručení písemného vyhotovení výpovědi splněny.
- 13.5. Odstoupením od této Smlouvy nebo vypovězením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení této Smlouvy týkající se nároků z vad, nároků z povinnosti nahradit škodu a nároků ze smluvních pokut, a další nároky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení této Smlouvy.

### 14. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 14.1. Oprávněným zaměstnancem Objednatele ve věcech technických a pro průběžnou kontrolu provádění služeb a předání dodávek je [REDAKCE]
- 14.2. Oprávněným zaměstnancem Poskytovatele ve věcech technických, pro řízení realizací a průběžnou kontrolu činností je [REDAKCE]
- 14.3. Smlouva a veškeré právní vztahy a nároky z ní vyplývající se řídí právním řádem České republiky, v případech v této Smlouvě výslovně neupravených se tyto záležitosti řídí zejména příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku.

- 14.4. Objednatel je oprávněn jednostranně započítat jakoukoliv svoji pohledávku vyplývající z této Smlouvy proti jakékoliv pohledávce Poskytovatele vyplývající z této Smlouvy.
- 14.5. Jazykem Smlouvy a všech jednání je čeština.
- 14.6. Spory vzniklé z této Smlouvy nebo v souvislosti s ní budou smluvní strany řešit především vzájemnou dohodou. Pokud nedojde k dohodě, může se kterákoli ze smluvních stran obrátit na věcně příslušný soud, jehož místní příslušnost bude určena sídlem Objednatele.
- 14.7. Poskytovatel je povinen neprodleně (nejpozději do sedmi (7) dnů od okamžiku, kdy se o uvedené skutečnosti dozví) informovat Objednatele o tom, že s ním bude zahájeno insolvenční řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, jehož předmětem bude úpadek nebo hrozící úpadek Poskytovatele.
- 14.8. Smluvní strany se zavazují vzájemně si bez zbytečného odkladu a písemně oznamovat všechny změny identifikačních údajů, změny Oprávněných zaměstnanců a změny a návrhy změn v obchodním rejstříku, které by mohly mít vliv na plnění této Smlouvy. V případě Oprávněných zaměstnanců nebo kontaktních údajů smluvních stran dojde řádným potvrzením oznámení druhou stranou ke změně Oprávněného zaměstnance či kontaktních údajů strany bez nutnosti uzavření písemného dodatku k této Smlouvě.
- 14.9. Poskytovatel výslovně opravňuje Objednatele zveřejnit v souladu se ZZVZ a dalšími právními předpisy na svém profilu tuto Smlouvu včetně jejich případných změn a dodatků, výši skutečně uhrazené ceny za plnění Veřejné zakázky, jež je předmětem této Smlouvy, a případně seznam poddodavatelů Poskytovatele. Poskytovatel se zavazuje poskytnout Objednateli do patnácti (15) dnů od obdržení výzvy učiněné Objednatelem veškeré údaje, které je povinen Objednatel uveřejnit podle ZZVZ a dalších právních předpisů a které má v dispozici Poskytovatel.
- 14.10. Případné změny nebo doplnění této Smlouvy mohou být realizovány po dohodě smluvních stran výhradně v souladu s příslušnými ustanoveními ZZVZ a pouze formou číslovaných písemných dodatků, podepsaných oběma smluvními stranami. Za písemnou formu nebude pro tento účel považována výměna prostých e-mailových elektronických zpráv.
- 14.11. Pro případ uzavírání této Smlouvy a jakýchkoli jejích dodatků smluvní strany vylučují použití § 1740 odst. 3 Občanského zákoníku. Poskytovatel na sebe přebírá nebezpečí změny okolností dle § 1765 odst. 2 Občanského zákoníku.
- 14.12. Stane-li se kterákoli ustanovení této Smlouvy neplatným, neúčinným nebo nevymahatelným, nebudou tím zbývající ustanovení této Smlouvy nijak dotčena. Smluvní strany se zavazují, že v takovém případě toto neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení nahradí ustanovením, jež bude svým obsahem a účelem takovému neplatnému, neúčinnému nebo nevymahatelnému ustanovení nejbližší a bude v souladu s platným právem.
- 14.13. Smluvní strany berou na vědomí, že tato Smlouva podléhá povinnosti jejího uveřejnění prostřednictvím registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany berou dále na vědomí, že tato Smlouva (jakož i její případný dodatek) nabývá účinnosti nejdříve dnem jejího uveřejnění prostřednictvím registru smluv. Objednatel zašle tuto Smlouvu správci registru smluv k uveřejnění bez zbytečného odkladu, nejpozději však do třiceti (30) dnů od jejího uzavření.

14.14. Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.

14.15. Nedílnou součástí této Smlouvy tvoří tyto Přílohy:

|               |   |
|---------------|---|
| Příloha č. 1: | Specifikace Zařízení                          |
| Příloha č. 2: | Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení       |
| Příloha č. 3: | Seznam potenciálních náhradních dílů Zařízení |
| Příloha č. 4: | Ceník   |

14.16. Smlouva je vyhotovena a smluvními stranami podepsána ve dvou (2) vyhotoveních, z nichž každá ze smluvních stran obdrží jedno (1) vyhotovení.

**Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.**

**Objednatel**

**Poskytovatel**

V Praze dne \_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_



Digitálně podepsal  
Tomáš Jílek  
Datum: 2020.11.03  
15:15:07 +01'00'



Digitálně podepsal Ing. Radim  
Kolářek  
Datum: 2020.10.29 14:09:31  
+01'00'

**Tomáš Jílek**

**Ing. Radim Kolářek**

předseda představenstva

místopředseda rady jednatelů

Technologie hlavního města Prahy, a.s.

ČEZ Energetické služby, s.r.o.

V Praze dne \_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_



Digitálně podepsal Ing.  
Tomáš Novotný  
Datum: 2020.11.02  
14:02:16 +01'00'



Digitálně podepsal  
Ing. Jiří Ševčík  
Datum: 2020.10.29  
09:07:09 +01'00'

**Tomáš Novotný**

**Ing. Jiří Ševčík**

místopředseda představenstva

člen rady jednatelů

Technologie hlavního města Prahy, a.s.

ČEZ Energetické služby, s.r.o.

**Příloha č. 1**  
**Specifikace Zařízení**

# DETAILNÍ PROVEDENÍ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ ROZVADĚČE

## 1) PŘÍVODNÍ ČÁST – Přívodní pole s kabely PRE (variantně)

- Pro připojení kabelu až do průřezu 240 mm<sup>2</sup>
- 3x pojistkové spodky PN1
- CU pasovina 30 x 5mm PEN
- Přívodní část dle standardu PRE
- Osazeno vložkou FAB dle standardu PRE

## 2) ELEKTROMĚROVÁ ČÁST:

- Pro připojení kabelu až do průřezu 150 mm<sup>2</sup> (pouze v případě kdyby se neosazovala přívodní část RVO)
- Hlavní jistič:
  - Jistič třífázový, charakteristika C, zkratová odolnost min. 10 kA
  - Velikost jističe závislá na instalovaném příkonu s cca dvojnásobnou hodnotou jmenovitého proudu (rezerva např. na vánoční dekory)
  - Pomocný kontakt hlavního jističe pro kontrolu jeho stavu
- Příprava pro montáž elektroměru
- Elektroměrová část dle standardu PRE
- Skříň uzamykatelná (jednotný univerzální klíč) dle standardu PRE

## 3) OVLÁDACÍ ČÁST

- Elektroměr třífázový s komunikačním modulem RS485/MODBUS na každé vývodové větvi
- Dveřní kontakt s kontrolou jeho stavu
- Svítidlo LED spínané dveřním kontaktem
- Jištěný ovládací obvod (napájení cívky hlavního stykače/stykačů) 6A/B – zkratová odolnost min. 10kA
- Jištěný napájecí obvod (napájení řídicího modulu) 6A/B – zkratová odolnost min. 10kA
- Jištěný zásuvkový obvod (zásuvka na DIN lištu 230VAC), jistič s nadproudovou ochranou 16A/B – zkratová odolnost min. 10kA
- Jištěný světelný obvod 1A/B– zkratová odolnost min. 10kA
- Záložní astronomické spínací hodiny – spínací časy nastaveny dle požadavku THMP
- Spínač místního ovládání + volba automatiky, tzv. by pass
- Řídící jednotka s rozhraními RS485, USB, UART, GSM/GPRS (až LTE), 8xBIN IN (12VDC/24VDC/230VAC), 8xBIN OUT (230VAC/5A) a rozhraním pro podřízenou MESH síť pracující v pásmu ISM 868MHz, pro řízení a monitoring svítidel s neproprietárním vývojovým prostředím nezatíženém licenčními poplatky (JAVA, C, C++)
- AC/DC zdroj napájení pro řídicí jednotku
- Záložní akumulátor 12 V pro provoz RVO po dobu min. 8 hodin v nouzovém režimu
- Použité řídicí a monitorovací elektronické moduly jsou určeny do prostředí s okolní teplotou v rozsahu -20 až +60°C

#### 4) SPÍNACÍ A VÝVODOVÁ ČÁST:

- Svodič přepětí B+C s kontaktem pro vyhodnocování stavu
- Dveřní kontakt s kontrolou jeho stavu
- Svítidlo LED spínané dveřním kontaktem
- Vývodové stykače se spínáním nule (hybridní spínací prvky) pro spínání jednotlivých vývodových větví svítidel veřejného osvětlení
- jističe char. C, zkratová odolnost 10 kA s monitoringem stavu
- Řadové svornice RSA 35 A pro rozsah upínaných vodičů Al, Cu 2,5-35mm<sup>2</sup> se středovými dělicími přepážkami
- Cu pásovina 30 x 5mm PEN
- Šířka spínací a vývodové části dle počtu vývodů

#### Použité standardy, komunikační protokoly, nástroje

- TCP/IP
- MODBUS RTU
- HTTPS
- GSM/GPRS/LTE
- AES128
- FOTA, OTAP
- 868MHZ self-healing mesh síť (CEPT/ERC/REC 70-03)

# ŘÍZENÍ A MONITORING RVO

## Pojmy:

### Časový bod

Časový bod bude potřeba pro definici automatického zapnutí, vypnutí a regulační křivky. Časový bod je možno definovat ve dvou režimech:

1. Astro – čas zapnutí nebo vypnutí podle centrálního astro-kalendáře s volitelnou korekcí
2. Fix – pevný čas

Mimo samotného času je časovému bodu přiřazen také regulační stupeň od 0 do 10. Regulační stupeň u časového bodu ztrácí význam:

- u automatického zapnutí, pokud má skupina aktivní regulační křivku
- vždy u automatického vypnutí

### Regulační křivka

Regulační křivka je složena z časových bodů. V řídicím modulu je uložena jako řetězec znaků. Tento řetězec je tvořen skupinami čtyřznakových čísel v hexadecimálním formátu. Tato čísla obsahují zakódovaný časový bod s regulačním stupněm. Definice váha číslic v čísle je poněkud komplikovanější na definici, ale na příkladu snadno pochopitelná.

### Astrokalendář

Definice spínacích a vypínacích časů v závislosti na dni v roce. Jedná se o řetězec bajtů. V prvních dvou bajtech je uložena počáteční hodnota (minuta ve dni), za ní následuje libovolný počet položek definujících krok. Tento krok udává o kolik se změní minuta za udaný počet dní. Změna je samozřejmě možná oběma směry, počet dní může být jen kladný. Jinak řečeno, kroky definují na sebe navazující úsečky, pomocí kterých je aproximována funkce udávající astro minutu v závislosti na dni v roce.

### Světelný bod

Základní činností řídicího modulu je řízení světelných bodů. Světelné body je možno rozdělit do dvou základních skupin:

1. Skupina svítidel se společným jednosměrným ovládacím kanálem, tj. obyčejné předřadníky ovládané stykačem a případná regulace výkonu pomocí napětí.
2. Svítidlo s individuálním obousměrným komunikačním kanálem, tj. říditelné předřadníky s komunikačními moduly s RF komunikací

### Skupina

Světelné body je možno sdružovat až do x skupin. Světelný bod může být členem jen jedné skupiny, nebo nepatří do žádné. Skupinu je možno ovládat pomocí přímých povelů zapnutí a vypnutí nebo povolit automatické zapínání a vypínání. Je možný i souběh obou režimů. Automatické zapnutí a vypnutí je definováno časovými body. Skupině je přiřazen regulační stupeň v časovém bodě automatického zapnutí. Tento stupeň může být překryt regulační křivkou, pokud je aktivní v době zapnutí. Nastavení výkonu světelných bodů může být proměnné v čase podle regulační křivky. Regulační křivka se skládá z dvojic časový bod/výkon. Regulační křivku je možné aktivovat a deaktivovat.

### Externí ovládání

Veškerá automatika s regulačními křivkami spojenými s astrokalendářem stejně nedovede pojmout požadavky na provozní stav v konkrétním okamžiku. Proto je zde funkcionalita řízení externím ovládáním. Ovládání je možno rozdělit na:

- Požadavek zapnutí a vypnutí, i když obě funkcionality mají základní vlastnosti společné. Toto byl původní přirozený požadavek, který vyžaduje jen nastavení skupiny resp. skupin světelných bodů, které budou ovládány.
- Rozšířené ovládání. Postupný vývoj si vyžádal doplnění dalších vlastností, navíc takových, které nejsou dopředu známé. Pro snadnější pochopení významů a funkcí externích signálů je možno definovat, že EONx znamená náběžná hrana příslušného signálu, EOFx je naopak sestupná hrana příslušného signálu.

Pro všechny druhy požadavků je potřeba mít přiřazen vstup, kterým je požadavek aktivován, dále pak povolovací regulační křivku. Pro funkce je společné to, že samotná akce se může provést jen jednou během souvislého povolovacího časového intervalu. To je zajištěno tak, že je při provedení akce je nastaven příznak provedení, který další akci blokuje. Toto blokování je deaktivováno, když ovládací regulační křivka přejde do stavu zákaz ovládní. Pokud regulační křivka není definována, pak není příznak provedení aktivován, a proto je každý požadavek proveden.

## Řízení a monitorování:

Spínání rozvaděče na základě astronomického spínacího kalendáře (implementovaném v řídicím modulu), dálkového povelu, nebo iniciace vstupu

- Spínání na základě astronomického kalendáře – astrokalendář s definovanými vypínacími a zapínacími časy v roce (definicemi časových bodů zapnutí a vypnutí) provádí změny provozních režimů skupin světelných bodů
- Spínání na základě dálkového povelu – změna provozního režimu skupin světelných bodů se provádí na základě dálkového povelu, tedy povelu zasláného z nadřazeného systému či připojeného zařízení
- Spínání na základě iniciace vstupu – změna provozního režimu skupin světelných bodů se provádí na základě definované akce na externích vstupech řídicího modulu

## Automatický restart a aktualizace reálného času

Případný restart zařízení (například po ztrátě napětí záložního zdroje při současné absenci síťového napětí, či po nějaké kritické chybě, která vedla k pádu systému) je naprosto automatický (a to včetně iniciace a práce s podřízenými sítěmi, připojenými zařízeními) a nevyžaduje žádnou vnější akci či povel. Po restartu je aktualizován systémový čas zařízení a do nadřazeného systému odeslán souhrnný stav jak řídicího modulu, tak připojených zařízení.

## Připojení libovolného dalšího zařízení protokolem MODBUS

Ve skříní RVO jsou měřicí zařízení propojena sběrnici RS485 s protokolem Modbus. Sběrnice vycházející z řídicího modulu je napájena zálohovaným napájením 12VDC. Na tuto sběrnici lze připojit „libovolné“ další zařízení a provedením potřebných úprav na strany softwarové vrstvy řídicího modulu toto zařízení monitorovat, řídit, sledovat jeho hodnoty.

## Lokální připojení pomocí USB

Lokálně se lze k řídicímu modulu RVO připojit pomocí sběrnice USB. Na připojeném zařízení se pak terminálem lze připojit k vnitřnímu rozhraní zařízení a toto zařízení povelovat, vyčítat jeho stavy a stavy připojených zařízení a celou soustavu parametrizovat.

## Integrované rozhraní pro síť IoT/MESH

Řídicí modul RVO má integrované rozhraní (SPI) pro připojení řídicího členu podřízené MESH komunikační sítě. Prostřednictvím této sítě je zabezpečeným spojením (AES128) komunikováno se všemi typy zařízení v této síti integrovaných, tato zařízení povelovat, vyčítat jejich stav a vyčtené hodnoty případně využívat pro potřeby vlastního provozu RVO.

## Vyhodnocování stavů a alarmů, hraniční automatizace, odesílání vyhodnocených anebo surových dat na server

Veškeré stavy a hodnoty ať už místní (tedy takové, které jsou měřeny či zjištěny RVO) anebo dálkové (tedy hodnoty získané pomocí podřízené komunikační sítě propojených a připojených zařízení) jsou vyhodnocovány místně s výjimkou dat, která nejsou pro chod soustavy veřejného osvětlení validní (typicky údaje environmentálních senzorů). Směrem k nadřazenému systému anebo přímo v zařízení jsou tedy prezentována již zpracovaná data.



Automatizace pracující na základě zadaných algoritmů s jednotlivými svítidly anebo skupinami či všemi světelnými či reléovými body na základě vnitřních údajů, získaných údajů, binárních vstupů atd.

Chod RVO, soustavy svítidel veřejného osvětlení a dalších prvků, které mohou zvyšovat kompetenci takovéto sítě, je autonomní na základě parametrů nastavených v řídicím modulu, tedy bez interakce jak s obsluhou anebo s nadřazeným systémem. Pro autonomní chod tedy není nutné žádné další zařízení. DO řídicího procesu mohou být zapojeny i údaje získané v podřízené komunikační síti, stavy binárních vstupů řídicí jednotky.

#### Vyhodnocování alarmových stavů

Vyhodnocování alarmových stavů probíhá přímo v modulu každého RVO. V případě překročení nastavených parametrů nebo změně požadovaných stavů odešle systém okamžitě informace do nadřazeného systému. Pokud je žádoucí cyklické vyčítání hodnot (například hodnoty elektrických veličin), pak lze nastavit odesílání těchto hodnot v definovaných intervalech.

#### Rozsah monitoringu:

Jednotlivé záznamy prováděny s časovou značkou (čas, datum)

Každý jednotlivý záznam, který bude buď odesílán do nadřazeného systému, anebo bude ukládán místně, bude opatřen časovou značkou

#### Monitoring změny stavu, odeslání dat v okamžiku změny

- Dozor nad stavem hlavního jističe – hlavní jistič bude osazen pomocným kontaktem pro nepřetržitou kontrolu jeho stavu. V případě jeho vybavení dojde k rozepnutí pomocného kontaktu a je do nadřazeného systému okamžitě odeslána informace o poruchovém stavu opatřená časovou značkou, zobrazena místně, případně zaznamenána místně. Pokud dojde k jeho nahození (poruchový stav odezní) je tato informace okamžitě odeslána do nadřazeného systému, zobrazena místně, případně zaznamenána místně a to vždy s časovou značkou,
- Dozor nad stavem dveřních kontaktů – skříň RVO je vybavena dveřním kontaktem pro nepřetržitou kontrolu zavření / otevření dveří skříně rozvaděče. V případě otevření/zavření dojde k rozepnutí pomocného kontaktu a do nadřazeného systému je odeslána zpráva o poruchovém stavu, případně je tato zpráva zaznamenána místně a to ve všech případech s časovou značkou,
- Dozor na stavem stykačů dle provozního stavu – stykače jsou vybaveny pomocnými kontakty pro nepřetržitou kontrolu jejich stavu. V případě sepnutí/rozepnutí mimo stav požadovaný na základě provozního stavu dojde k rozepnutí pomocného kontaktu a je do nadřazeného systému odeslána zpráva o poruchovém stavu, případně je tato zpráva zaznamenána místně, zobrazena místně, a to ve všech případech s časovou značkou, a to stejné v případě obnovení normálního provozního stavu,
- Dozor nad přítomností síťového napětí – řídicí jednotka je vybavena detektorem přítomnosti síťového napětí. V případě jeho výpadku (typicky přerušeni dodávky distribuční společností) je tento stav indikován a informace je okamžitě odeslána do nadřazeného systému, místně zobrazena, případně zaznamenána. V okamžiku jeho obnovení je tato informace zaznamenána stejným způsobem,
- Dozor na stavem přepěťové ochrany – přepěťová ochrana je vybavena pomocným kontaktem, který indikuje opotřebenost varistorových modulů ochrany. Tato informace je okamžitě odeslána do nadřazeného systému, místně zobrazena, případně zaznamenána. Jakmile jsou opotřebené moduly vyměněny, je tato informace zaznamenána stejným způsobem,
- Dozor nad stavem záložního akumulátoru 12 VDC – řídicí jednotka RVO průběžně dobíjí, vybíjí (kondiciuje) záložní akumulátor. Pokud je jednotka ve standardním provozu (tedy je napájena ze sítě) je informace o poruchovém stavu zaznamenána je s ní nakládáno jako v předchozích případech a to včetně návratu do normálního provozního stavu. Pokud je jednotka napájena ze záložního akumulátoru je v případě poklesu napětí akumulátoru pod určitou mez tato situace indikována a

distribučována stejným způsobem jako výše uvedeno. Pokud beznapěťový stav pokračuje, jednotka se uvede řízeně do režimu spánku a v momentě obnovení síťového napájení se chová dle bodu „Automatický restart a aktualizace reálného času“

- Dozor nad stavem zdroje AC/DC – pro napájení řídicí jednotky je použit diskrétní napájecí zdroj. V případě výstupního napětí zdroje mimo toleranční pole je tato informace distribuována výše uvedeným způsobem a to včetně návratu do normálního provozního režimu,
- Dozor na stavem vývodových jističů – vývodové jističe jsou osazeny pomocnými kontakty s indikací poruchy pomocí středové polohy páčky jističe. Nejsou tedy indikovány stavy zapnuto a vypnuto, což jsou normální provozní stavy zařízení, ale pouze poruchový stav, tedy vybavení jističe způsobené zkratem, tepelným přetížením či překročením hranice reziduálního proudu. Tento stav je indikován a vyhodnocován pro všechny vývodové jističe současně. Informace o poruchovém stavu je okamžitě odeslána do nadřazeného systému, místně zobrazena, případně zaznamenána. V okamžiku jeho obnovení je tato informace zaznamenána stejným způsobem,
- Porucha komunikace s elektroměrem – výpadek měření – v případě poruchy komunikace s elektroměry a je do nadřazeného systému odeslána zpráva o poruchovém stavu, případně je tato zpráva zaznamenána místně, zobrazena místně, a to ve všech případech s časovou značkou, a to stejně v případě obnovení normálního provozního stavu,
- Monitoring měřených dat, odeslání dat v případě překročení nastavených minim a maxim – pro měření vybraných elektrických veličin (například proud, napětí apod.) je možné nastavit rozsah provozních hodnot, které jsou pro daný provozní stav typické. V případě překročení tohoto rozsahu je do nadřazeného systému odeslána zpráva o poruchovém stavu a to včetně aktuální hodnoty, která byla překročena, případně je tato zpráva zaznamenána místně, zobrazena místně, a to ve všech případech s časovou značkou, a to stejně v případě obnovení normálního provozního stavu. Měření dat je zahájeno v čase T1, po ustálení provozních hodnot soustavy. Pokud dojde k překročení nastavených mezí, tak tento stav musí trvat čas T2, aby tento stav byl indikován jako porucha. Stejný mechanismus je použit pro návrat do normálních provozních hodnot.

### Cyklické měření spotřeby, hodnot napětí, proudu, účinníku a příkonu a delších elektrických veličin

Pro elektrické veličiny měřené v rozvaděči RVO lze vytvořit rutinu, která bude požadované elektrické veličiny, respektive informace o jejich hodnotách, cyklicky (v nastavitelném času T) odesílat do nadřazeného systému či zaznamenávat místně.

### Dozor a řízení svítidel v případě řízení jednotlivých SB (svítidel)

Pro řízení skupin světelných bodů – tedy svítidel s individuálním obousměrným komunikačním kanálem, které jsou vybaveny říditelnými předřadníky s komunikačními moduly s RF komunikací je využíváno nativní rozhraní řídicího modulu (viz. „Integrované rozhraní pro síť IoT/MESH“). Pro vlastní sestavení sítě je použito MESH komunikační schéma a síť pracuje v pásmu 868MHz (CEPT/ERC/REC 70-03). Takto sestavená síť zároveň slouží jako páteří infrastruktura pro prvky zvyšující kompetence sítě veřejného osvětlení (čidla, senzory a aktuátory).

Synchronní komunikace je pak zahajována řídicím modulem. Způsoby komunikace jsou pak broadcast (tedy oslovujeme všechny moduly podřízené síti) a nebo unicast (oslovujeme jednotlivé moduly podřízené síti).

Společné funkce dostupné pro skupiny světelných bodů jsou pak následující:

- Spínání s vypínání svítidla, jeho regulace
- Stmívání s volitelnou intenzitou na základě pevného časového plánu, samoučícího režimu anebo vnějšího povelu
- Dynamická regulace na základě provozu a pohybu osob
- Biodynamická regulace
- Až 239 ovládaných svítidel pro jeden řídicí modul (RVO)

Každá skupina takto vytvořených světelných bodů pak může být nezávisle spínána (či být trvale pod napětím), mít rozdílné regulační křivky.

Poruchy jsou cyklicky vyčítány. Pokud je indikována porucha, systém se světelného bodu automaticky dotáže na charakter poruchy (vyčte dostupná data předřadníku) a tato informace je odeslána do nadřazeného systému, případně je tato zpráva zaznamenána místně, a to ve všech případech s časovou značkou, a to stejné v případě obnovení normálního provozního stavu.

Pokud dojde ke ztrátě komunikace s jednotlivým světelným bodem je provedeno x pokusů o obnovení komunikace a následně je tento stav indikován jako porucha se všemi související autonomními funkcemi systému.

Dostupná provozní data svítidel (tedy dostupná data jak z komunikačních modulů a k nim připojených předřadníků) jsou nad rámec zjišťování poruch, tak jak je popsáno výše, cyklicky vyčítány z jednotlivých předřadníků a to takovým způsobem, aby nedošlo k porušení podmínek generální licence vztahující se k provozu sítí v pásmu ISM 868MHz.

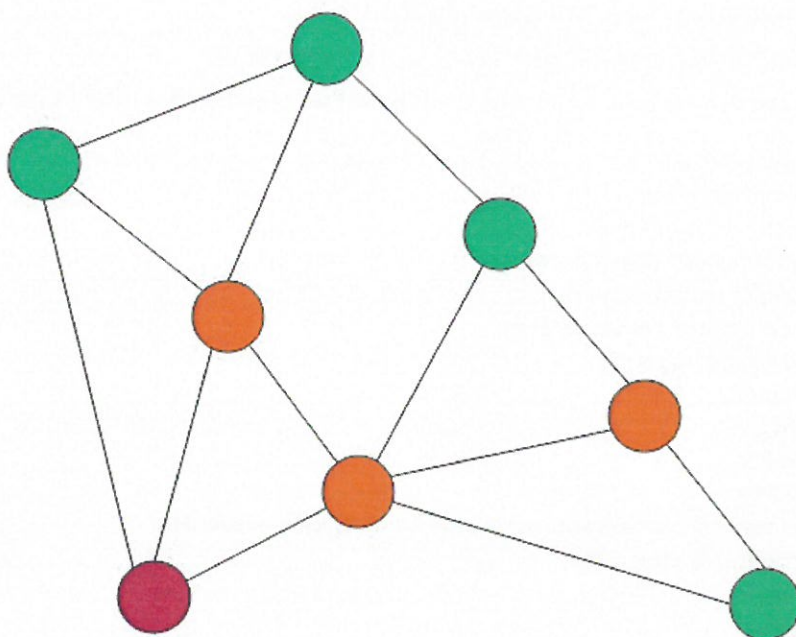
### Detekce pohybu

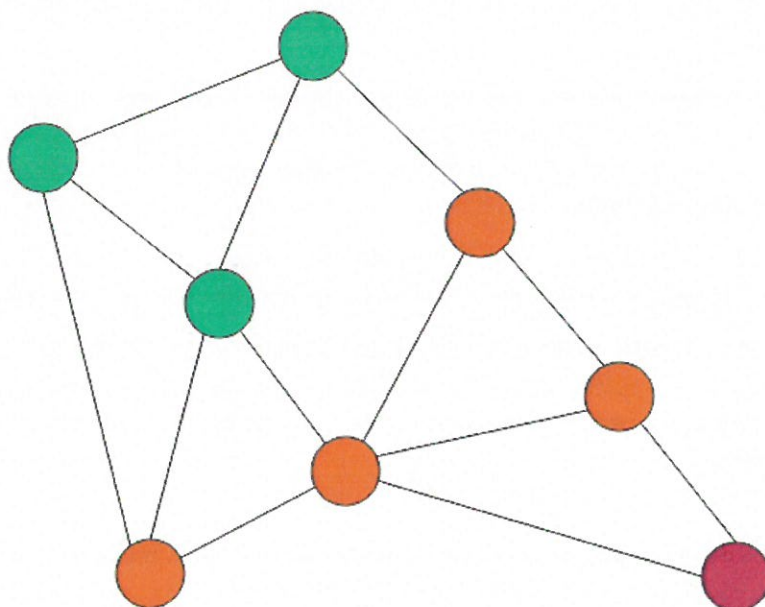
Řídící komunikační moduly ve svítidlech budou vytvářet komunikační mesh síť.

Bezdrátová pohybová čidla, umístěná ze spodu svítidel budou pro předávání povelů používat stávající MESH síť. K detekci pohybu slouží mikrovlnný detektor pracující v pásmu 2,9GHz s detekčním poloměrem až 15m. Detektory předávají povel řídicímu členu, který následně zvýší světelný tok svítidla na požadovanou (nastavenou) hodnotu.

Zvýšení světelného toku neprobíhá pouze u svítidla ale i svítidel, které má bezdrátové pohybové čidlo nastavené jako „potomky“. Každé bezdrátové čidlo může mít „neomezeně“ potomků a zároveň může být potomkem vícero čidel.

Možné funkční scénáře bezdrátových čidel jsou následující:





### Datové body (upload) a ovládání (download)

Datové body k RVO v zapínacím místě, které budou k dispozici

**Datové body RVO, svítidel a dalšího zařízení lze modifikovat dle připojených zařízení a požadavků zadavatele.**

- Porucha jističe
- Dveře otevřeny/zavřeny
- Stykač sepnut/rozepnut (5x)
- Přítomnost síťového napětí ano/ne
- Porucha přepěťové ochrany
- Porucha komunikace s elektroměrem
- Hlavní podružný elektroměr
  - Napětí
  - Proud
  - Příkon
  - Účinnost
- Překročení maximální/minimální nastavené hodnoty výše uvedeného
- vývodový podružný elektroměr
  - Napětí
  - Proud
  - Příkon
  - Účinnost
- Porucha napájecí zdroje

- Porucha akumulátoru

Datové body ke skupinám světelných bodů v zapínacím místě, které budou k dispozici

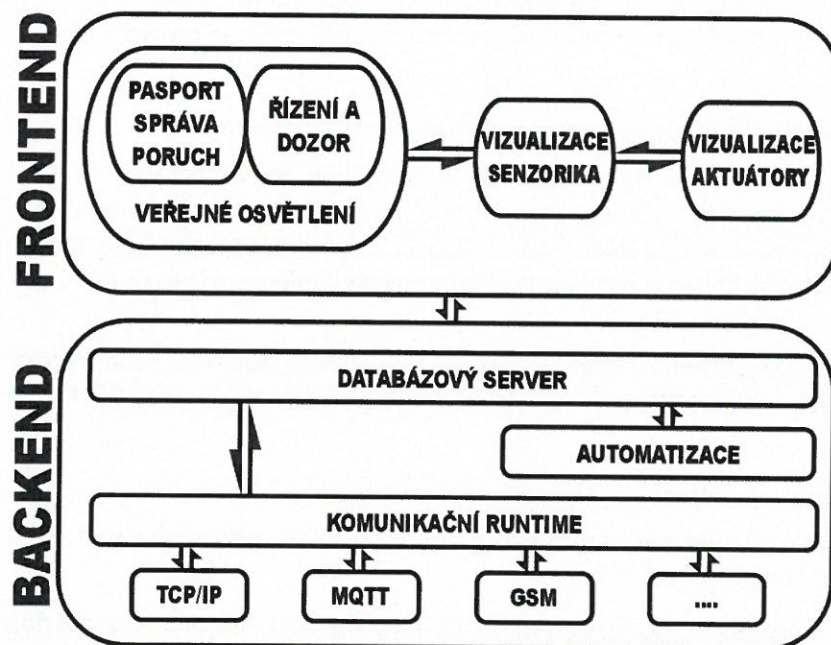
- Zapnuto/vypnuto
- Regulační stupeň
- Nadřazená skupina

Datové body ke světelným bodům v zapínacím místě, které budou k dispozici

- Zapnuto/vypnuto
- Regulační stupeň
- Příslušnost ke skupině
- Porucha ano/ne

## WEBOVÁ VIZUALIZACE

Struktura aplikačního řešení



Použité standardy, komunikační protokoly

- TCP/IP
- MQTT
- HTTPS
- GSM/GPRS/LTE
- AES128

## Příloha č. 2

### Rozsah poskytovaných služeb na Zařízení

#### 1. Postup zajištění odstranění poruchy Zařízení Havarijní službou Objednatele

V případě poruchy na Zařízení (porucha Zařízení nahlášená na Dispečerské pracoviště Objednatele nebo porucha Zařízení zjištěná Objednatelem) zajišťuje prvotní servisní zásah pro zjištění příčiny poruchy Zařízení havarijní služba Objednatele. Jedná se o činnosti Havarijní služby Objednatele na Zařízení v záruční době, které svým výkonem nezasahují do zapojení elektrické instalace Zařízení. Havarijní služba Objednatele v rámci prvotního servisního zásahu zajistí:

- 1.1. kontrolu hlavního napájení Zapínacího místa z distribuční sítě PRE a.s.,
- 1.2. kontrolu hlavního jističe Zapínacího místa,
- 1.3. kontrolu napětí na svorkách jisticích prvků vývodů ze Zapínacího místa (směrové jištění),
- 1.4. kontrolu jisticích prvků na vývodech ze Zapínacího místa (směrové jištění),
- 1.5. kontrolu přítomnosti napětí na svorkovnicích v jednotlivých světelných místech (SM), napájených kabelovým rozvodem sítě veřejného osvětlení ze zapínacích míst,
- 1.6. kontrolu jisticích prvků v jednotlivých světelných místech (SM),

V případě, kdy po prvotním zásahu Havarijní služby Objednatele byly zjištěny příčiny poruchy Zařízení z důvodů výpadků napájení, pak odstranění poruchy Zařízení zajišťuje Havarijní služba Objednatele.

#### 2. Postup zajištění odstranění poruchy Zařízení Poskytovatelem

V případě poruchy na Zařízení (porucha Zařízení nahlášená na Dispečerské pracoviště Objednatele nebo porucha Zařízení zjištěná Objednatelem), kdy po prvotním zásahu Havarijní služby Objednatele byly vyloučeny příčiny poruchy Zařízení dle čl. 1. této Přílohy, tj. poruchy z důvodů výpadků napájení, pak odstranění poruchy Zařízení zajišťuje Poskytovatel dle Smlouvy a této Přílohy.

Poznámka:

*Při kompletní obnově Zařízení veřejného osvětlení (zahrnuje zapínací místo, kabelový rozvod VO, stožáry zařízení VO, svítidla VO) zajišťuje odstranění veškerých poruch na Zařízení Poskytovatel.*

Objednatel po vyloučení poruchy dle bodu 1. této Přílohy zajistí:

- 2.1. neprodleně, tj. nejpozději následující den do 08:00 hodin písemně vyzve Poskytovatele k odstranění poruchy Zařízení.
- 2.2. odeslání písemné výzvy k odstranění poruchy Zařízení. Písemná výzva k odstranění poruchy Zařízení bude zaslána odpovědnou osobou Objednatele na kontaktní údaje oprávněné osoby Poskytovatele definované v čl. 14. této Smlouvy.
- 2.3. Poskytovatel po obdržení výzvy neprodleně vyšle pověřeného pracovníka ke zjištění příčiny poruchy dle požadavku Objednatele ve výzvě k odstranění poruchy Zařízení zasláné oprávněnou osobou Objednatele. Převzetí výzvy Objednatele k odstranění poruchy Zařízení pověřený pracovník Poskytovatele písemně zaznamená do provozního deníku.
- 2.4. Poskytovatel je povinen a zavazuje se odstraňovat ve lhůtách dle čl. 2 odst. 2.4.1 a 2.4.2 této Přílohy závadný stav Zařízení, který zjistí, nebo na který bude upozorněn Objednatelem. Poskytovatel se zavazuje k následujícím časovým limitům pro zahájení odstranění poruch a

havárií na Zařízení v kterémkoliv místě výkonu poskytování služeb servisu na území hlavního města Prahy:

- 2.4.1. do dvaceti čtyř (24) hodin od obdržení výzvy k odstranění poruchy Zařízení zahájí práce a nepřetržitě bude pokračovat na odstranění havárií nebo poruch Zařízení. Jedná se o poruchy, které představují nefunkční Zapínací místa, v jejichž důsledku je nefunkční zařízení veřejného osvětlení v rozsáhlých oblastech (v ulicích na území hlavního města Prahy) např. z důvodu poruch řídicí elektroniky v zapínacím místě, nebo neseptnutí výkonového prvku na vývodu ze zapínacího místa (nefunkční napájení jednoho směru),
- 2.4.2. do pěti (5) dnů od obdržení výzvy k odstranění poruchy Zařízení zahájí práce a nepřetržitě bude pokračovat na opravě jednotlivých Zařízení,
- 2.4.3. za čas zahájení opravy se považuje okamžik, kdy se pracovník Poskytovatele určený k provedení opravy dostaví do místa provádění opravy. Dodavatel se zavazuje provádět práce na odstranění poruchy a havárie nepřetržitě a je povinen postupovat tak, aby vzniklou nahlášenou poruchu/havárii odstranil pokud možno v co nejkratší době. Oprava bude považována za ukončenou po uvedení příslušného servisovaného Zařízení do původního plně funkčního stavu. Funkční stav servisovaného Zařízení bude písemně zaznamenán a podpisem oprávněných osob Objednatele a Poskytovatel e potvrzen v provozním deníku Zařízení,
- 2.4.4. Poskytovatel se zavazuje před zahájením plnění poskytovaných služeb nahlásit zahájení plnění poskytovaných služeb na Dispečerské pracoviště Objednatele, na telefonním čísle [800 404 060]. Poskytovatel při nahlášení zahájení prací na Dispečerské pracoviště uvede:
  - 2.4.4.1. název společnosti zajišťující poskytování služeb na odstranění poruch Zařízení,
  - 2.4.4.2. Zařízení, na kterém bude vykonávat poskytování služeb na odstranění poruch Zařízení,
  - 2.4.4.3. jméno a telefonní kontakt na vedoucího práce společnosti zajišťující poskytování služeb na odstranění poruch Zařízení,
  - 2.4.4.4. předpokládaný čas na odstranění poruchy Zařízení.
- 2.4.5. Poskytovatel se zavazuje po ukončení výkonu činností prováděných v rámci plnění poskytovaných služeb povinen ukončení činností nahlásit na Dispečerské pracoviště Objednatele, na telefonním čísle [REDACTED]

### 3. Postup zajištění odstranění poruchy zařízení veřejného osvětlení (dále jen „Zařízení VO“), navazujících na Zařízení.

V případě poruchy na Zařízení VO, které v hranicích navazuje na Zařízení (tj. zařízení které není předmětem servisních služeb poskytované Poskytovatelem), pak odstranění poruch Zařízení VO zajišťuje Objednatel.

V případě, kdy po prvotním zásahu Havarijní služby Objednatele byly zjištěny příčiny poruchy na Zařízení VO, které v hranicích smluvních dodávek navazuje na Zařízení, tj. poruchy výpadků napájení z důvodů poruch na kabelovém vedení rozvodu veřejného osvětlení (dále jen „Kabelový rozvod VO“), pak odstranění těchto poruch Zařízení VO zajišťuje Objednatel.

Jedná se o případy poruch Zařízení VO, které v hranicích smluvních dodávek navazují na Zařízení. Pro zajištění diagnostiky stavu Kabelového rozvodu VO je nutné odpojit kabely Kabelového rozvodu VO z přípojovacích svorkovnic Zařízení. Jedná se Poskytovatelem odsouhlasený zásah Objednatele do zapojení přípojovacích svorkovnic Kabelového rozvodu VO navazujících na elektrickou instalaci Zařízení.

Objednatel v rámci opravy Kabelového rozvodu VO zajistí:

- 1.1. prvotní servisní zásah dle čl. 1. této Přílohy,
  - 1.2. fotodokumentaci Zařízení ve stavu před zahájením servisních činností Objednatele a písemný záznam do provozního deníku Zařízení o zjištění poruchy Kabelového rozvodu VO,
  - 1.3. zajištění jistících prvků vývodu (směru) ze Zařízení postiženého poruchou (tj. v tomto případě uvedení vývodu ze Zařízení – Zapínacího místa do beznapěťového stavu),
  - 1.4. měřením napětí ověření beznapěťového stavu na přípojovacích svorkách kabelového vedení – směru postiženého výpadky napájení ze Zařízení,
  - 1.5. odpojení všech vodičů kabelového vedení (směru postiženého výpadky napájení ze Zařízení) z přípojovacích svorek elektrické instalace Zařízení (v pořadí L1, L2, L3 a PEN),
  - 1.6. diagnostiku, měření izolačního stavu odpojeného kabelového vedení (směru postiženého výpadky napájení ze Zařízení),
  - 1.7. zajištění opravy kabelového vedení (směru postiženého výpadky napájení ze Zařízení),
  - 1.8. diagnostiku, měření izolačního stavu odpojeného kabelového vedení (směru postiženého výpadky napájení ze Zařízení) po opravě,
  - 1.9. připojení všech vodičů kabelového vedení na přípojovacích svorkách Zařízení (v pořadí PEN, L1, L2, L3) po opravě,
  - 1.10. odjištění jistících prvků vývodu ze Zařízení (směru postiženého předchozími výpadky napájení ze Zařízení) po opravě kabelového vedení VO,
  - 1.11. zajištění vykonání mimořádné revize vývodu ze Zařízení po opravě kabelového vedení, včetně předání kopie zprávy z mimořádné revize Poskytovateli,
  - 1.12. Objednatel nejpozději následující pracovní den po odstranění poruchy Kabelového rozvodu VO písemně zaznamená odstranění poruchy Kabelového rozvodu VO do provozního deníku Zařízení.
-



**Příloha č. 3**

**Seznam potenciálních náhradních dílů Zařízení**

-----

Příloha č. 4

Ceník

**Nabídková cena za 1hod mimozáručního servisu**

| <b>Nabídková cena za mimozáruční servis za 1h</b> |                    |                                     |
|---|--------------------|-------------------------------------|
| <b>Nabídková cena za 1hod bez DPH</b>             | <b>DPH ve výši</b> | <b>Nabídková cena za 1hod s DPH</b> |
|   |                    |                                     |