

SMLOUVA O DÍLO

Uzavřena dle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v plném znění níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvními stranami:

Název: Město Šlapanice

Sídlo: Masarykovo náměstí 100/7, 664 51 Šlapanice

Zastoupen: Mgr. Michaela Trněná, starostka

Kontaktní osoba: [REDAKCE], tel: [REDAKCE], [REDAKCE]

IČ: 00282651

DIČ: CZ00282651

Peněžní ústav: Komerční banka, a. s.

Číslo účtu: 23122641/0100

Dále jen „Objednatel“

a

Název: MARVO s.r.o.

Sídlo: U hájovny 139/1, 641 00 Brno

Zastoupený: [REDAKCE]

Ve věcech smluvních: [REDAKCE]

IČ: 29283876

DIČ: CZ29283876

Peněžní ústav: Česká spořitelna a.s.

Číslo účtu: 2695645399/0800

Obchodní společnost zapsaná u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 70918

Dále jen „Zhotovitel“

(obě strany společně dále též jako „Smluvní strany“)

1. PREAMBULE

- 1.1 Účelem této smlouvy je vznik závazku Zhotovitele, že provede dílo a současně vznik závazku Objednatele, že provedené dílo převezme a za jeho provedení zaplatí sjednanou cenu, to vše za podmínek dále ve smlouvě (SoD) sjednaných.
- 1.2 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.
- 1.3 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.
- 1.4 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.
- 1.5 Za Zhotovitele i Objednatele podepisují tuto smlouvu osoby oprávněné za ně jednat, čímž vznikají platné a vymahatelné závazky přímo Zhotoviteli a Objednateli.
- 1.6 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 dalšími 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.
- 1.7 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 zadávací dokumentace zadavatele, že tuto shledává úplnou a správnou, 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 předložil.

2. PŘEDMĚT SMLOUVY, DÍLO

- 2.1 Zhotovitel se zavazuje provést pro Objednatele dílo v rozsahu daném a za podmínek stanovených touto smlouvou. Předmětem smlouvy je realizace díla:

Modernizace VO ve městě Šlapanice

- 2.2 Bližší specifikace díla je uvedena v Technické dokumentaci (viz příloha č.1 Zadávací dokumentace).
- 2.3 Vedle provedení díla je nedílným obsahem Předmětu smlouvy:
 - a) zajištění veškerých nezbytných průzkumů nutných pro řádné provedení a dokončení díla,
 - b) zřízení, odstranění a zajištění zařízení staveniště včetně napojení na inženýrské sítě,

- c) zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla,
- d) účast na pravidelných kontrolních dnech stavby,
- e) veškeré práce a dodávky související s bezpečnostními opatřeními na ochranu osob a majetku,
- f) likvidace, odvoz a uložení vybouraných hmot a stavební sutí na skládku včetně poplatku za uskladnění v souladu s ustanoveními zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech,
- g) uvedení všech povrchů dotčených stavbou do původního stavu,
- h) zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí,
- i) projednání a zajištění případného zvláštního užívání komunikací a veřejných ploch včetně úhrady vyměřených poplatků a nájemného,
- j) provedení přejímky díla.
- k) 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/jasů, který si zajišťuje Objednatel.

Předmět smlouvy, tak jak je vymezen v bodech 2.1. až 2.4., se dále v textu této smlouvy označuje jen jako „dílo“ nebo též „předmět smlouvy“.

2.4 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.

2.5 Zhotovitel se tímto zavazuje, že řádně, včas a v požadované kvalitě provede Dílo na své nebezpečí.

2.6 Objednatel se tímto zavazuje, že řádně a včas uhradí dále ve smlouvě sjednanou cenu za provedení Díla a provedené Dílo převezme.

3. CENA DÍLA

3.1 Cena za provedení díla je cenou smluvní a činí dle Ocenění prací a dodávek - rozpočtu celkem:

- cena bez DPH 4 527 969,40Kč
- DPH 950 873,57 Kč
- cena celkem s DPH 5 478 842,97 Kč

3.2 Cena obsahuje veškeré náklady zhotovitele nutné k realizaci díla vymezeného předmětem smlouvy a v zadávací dokumentaci. Nabídková cena reflektuje předpokládaný vývoj cen ve stavebnictví až do konce její platnosti, rovněž reflektuje i

- předpokládaný vývoj kurzů české koruny k zahraničním měnám až do konce její platnosti. Cena je stanovena jako nejvýše přípustná, kterou není možné překročit nebo změnit, pokud to výslovně neupravuje tato SoD.
- 3.3 Cena rovněž zahrnuje cenu skutečného provedení stavby na zařízení staveniště, vodné, stočné, elektrickou energii, teplo, odvoz a likvidaci odpadů, náklady na skládky sutě 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.
 - 3.4 Cena jednotlivých dílčích dodávek a prací bude uvedena v položkovém rozpočtu, který vznikne z výkazu výměr v členění položkového rozpočtu – tzv. „slepého rozpočtu“ (součást zadávací dokumentace – projektové dokumentace), do kterého účastník (dodavatel) v rámci své nabídky ve veřejné zakázce doplní ceny jednotlivých položek (jednotlivých prací) a tento bude předložen v rámci nabídky účastníka (dodavatele).
 - 3.5 Položkový rozpočet s uvedením jednotkových cen a celkových cen zpracovaný dle předloženého výkazu výměr bude nedílnou součástí návrhu smlouvy jako jeho Příloha č.1.
 - 3.6 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 Objednatelům a Technickým dozorem. Pokud Zhotovitel provede některé z těchto prací bez předchozího písemného souhlasu Objednatel, 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.

4. MÍSTO A TERMÍN PLNĚNÍ

- 4.1 Místem plnění je město Šlapanice
- 4.2 Termín zahájení realizace: od nabytí účinnosti smlouvy (= uveřejnění v Registru smluv).
- 4.3 Termín dokončení ponechán na zhotoviteli, nejpozději však do 31. 10. 2023.
 - a) Realizace díla bude zahájena předáním a převzetím staveniště. K předání a převzetí staveniště vyzve objednatel zhotovitele nejméně 3 dny předem. Protokol o předání a převzetí staveniště, podepsaný odpovědnými zástupci obou smluvních stran, bude nedílnou součástí stavebního deníku.
 - b) Zhotovitel se zavazuje převzít staveniště do 3 dnů od doručení výzvy objednatel.
 - c) Zhotovitel se zavazuje k úplnému dokončení realizace díla dle předmětu této Smlouvy nejpozději však **do 31.10.2023**, kdy předá Objednateli dílo k užívání.
 - d) Zhotovitel se zavazuje písemně vyzvat objednatel k převzetí díla nejméně 3 dny předem.

- e) 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.
 - f) Počátek běhu záruční doby je stanoven na 1. den po předání a převzetí díla.
 - g) Povinnost zhotovitele ukončit dílo je splněna dnem, kdy bylo předávací řízení ukončeno protokolem o předání a převzetí díla.
 - h) Dílo bude dokončeno včetně potřebného nastavení, vyzkoušení, provedení výstupní revize a poskytnutí potřebné dokumentace a předáno ve funkčním stavu připravené pro provedení kontrolního měření osvětlenosti/jasů komunikací ze strany objednatele potvrzující soulad s normou ČSN EN 13 201.
- 4.4 Vlastnické právo k dílu a nebezpečí škody přechází na objednatele protokolárním předáním a převzetím díla.
- 4.5 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 této Smlouvy o dílo. Tento harmonogram bude zpracován v kalendářních týdnech, přičemž plánované termíny níže uvedených základních uzlových bodů zakázky budou uvedeny konkrétním datem:
- a) Zahájení dodávky a montáže svítidel,
 - b) Dokončení montáže svítidel,
 - c) Dokončení výchozí revize,
 - d) Předání Objednateli do užívání
- 4.6 Závazný časový harmonogram bude součástí předání a převzetí kompletního díla a bude obsahovat údaj o celkové době realizace zakázky v kalendářních týdnech.
- 4.7 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.

5. PROVEDENÍ DÍLA

- 5.1 Zhotovitel se tímto zavazuje, že provede Dílo řádně, včas a v požadované kvalitě. 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.
- 5.2 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.

- 5.3 Dílo bude Zhotovitelem provedeno v souladu s veškerými příslušnými právními předpisy a na základě položkového rozpočtu a harmonogramu, který Smluvní strany osobně zkontrolovaly a vyslovily s ním souhlas.
- 5.4 Za neprovedení Díla řádně a včas není považováno:
- případné prodlení způsobené okolnostmi vis maior (vyšší moc). O této skutečnosti je Zhotovitel povinen informovat Objednatele.

6. OBCHODNÍ PODMÍNKY

- 6.1 Na dílo se sjednává záruční doba v délce **60** měsíců na veškeré práce realizované v rámci zakázky, **60** měsíců na optickou část a **60** měsíců na předřadnou část dodávaných svítidel.
- 6.2 Zhotovitel je oprávněn provést Dílo za pomoci poddodavatelů. Za poddodávku je pro tento účel považována realizace dílčích zakázek prací jinými subjekty pro Zhotovitele.
- 6.3 Zhotovitel k jím podepsanému návrhu této smlouvy je povinen přiložit seznam poddodavatelů včetně specifikace činností prováděných poddodavateli.
- 6.4 V případě změny poddodavatele je zhotovitel, před podpisem Smlouvy s novým poddodavatelem, povinen zdůvodnit změnu, specifikovat poddodávku a vyžádat si souhlas objednatele.
- 6.5 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.
- 6.6 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 specifikata a souvztažné náležitosti souvisejícím s realizací díla na pracovišti.
- 6.7 Zhotovitel předá Objednateli dílo ve vzájemně dohodnutém termínu. O předání díla bude sepsán protokol.

7. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 7.1 Cena 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, nejpozději však do 31.12.2023 včetně.
- 7.2 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.
- 7.3 Faktura bude mít tyto náležitosti:
- označení objednatele a dodavatele včetně adresy, DIČ, IČO;
 - označení díla, číslo smlouvy objednatele;

- číslo faktury;
- den vystavení den splatnosti;
- celkovou sjednanou cenu, bez DPH, DPH a cenu celkem s DPH;
- označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit účtovaná suma;
- razítko a podpis oprávněné osoby.
- v případě poskytnutí dotace, bude faktura označena názvem a číslem projektu: „Modernizace VO městě Šlapanice“, NPO 2182000095.

7.4 Podmínky, za nichž je možno změnit výši nabídkové ceny:

- Cenu díla v průběhu realizace stavby je možné změnit v případě, že dojde v průběhu realizace díla ke změnám daňových předpisů upravujících výši DPH, o tomto jsou v tomto případě smluvní strany povinny uzavřít dodatek ke smlouvě.

8. POVINNOSTI ZHOTOVITELE

- 8.1 Zhotovitel je povinen umožnit vstup na stavenišťe technickému dozoru objednatele.
- 8.2 Zhotovitel je povinen udržovat na převzatém stavenišťi 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 ohrožení, nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí stavby a ke znečišťování komunikace.
- 8.3 Zhotovitel je povinen ke dni předání a převzetí díla vyklidit stavenišťe a toto uvést do původního stavu.
- 8.4 Zhotovitel je povinen plnit podmínky stanovené Stavebním úřadem ve stavebním povolení (pokud bylo vydáno), které mu objednatel předá při převzetí stavenišťe a řídit se doklady, vydanými k zakázce a plnit všechny povinnosti z nich vyplývající.
- 8.5 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.
- 8.6 Zhotovitel je povinen respektovat a dodržovat veškeré právní předpisy a nařízení týkající se BOZP a PO, zabezpečit stavenišťe a během prací dodržovat např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na BOZP na stavenišťích. 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.
- 8.7 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.

- 8.8 Zhotovitel je povinen kdykoli v průběhu plnění smlouvy na žádost Objednatele předložit kompletní seznam částí plnění provedených prostřednictvím poddodavatelů včetně identifikace těchto poddodavatelů.
- 8.9 Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví všech osob v prostoru staveniště, dodržování bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů, včetně prostorů zařízení staveniště, bezpečnosti pěšího provozu v prostoru staveniště.
- 8.10 Zhotovitel je povinen zajistit staveniště proti možným zásahům neoprávněných osob (oplocení staveniště).
- 8.11 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.
- 8.12 Zhotovitel oplocené staveniště označí výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaným osobám, nebezpečí pádu předmětů apod.
- 8.13 Zhotovitel se zavazuje realizovat práce vyžadující zvláštní způsobilost nebo povolení podle příslušných předpisů osobami, které tuto podmínku splňují.
- 8.14 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.
- 8.15 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.).
- 8.16 Zhotovitel se zavazuje, že při předání díla předá objednateli:
 - a) 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,
 - b) prohlášení, že práce byly provedeny dle projektové dokumentace a nabídky podané ve veřejné zakázce,
 - c) doklady, tj. průkazy o ověření vlastností použitých výrobků ve smyslu platného zákona,
 - d) originál stavebního deníku,
 - e) doklady o uložení odpadů na skládku,
- 8.17 Zhotovitel si zabezpečí pro vlastní potřebu napojení el. energie a odběr vody a

objednatel určí místo napojení.

- 8.18 Zhotovitel se zavazuje provést dílo vlastním jménem, na vlastní náklady, na vlastní odpovědnost a nebezpečí.
- 8.19 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.
- 8.20 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.

9. ZODPOVĚDNOST ZA VADY

- 9.1 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.
- 9.2 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.
- 9.3 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.
- 9.4 Provedenou opravu vady zhotovitel objednateli písemně oznámí a na provedenou opravu poskytne zhotovitel záruku prodlouženou o dobu odstraňování vady.
- 9.5 Zhotovitel se zavazuje odstranit případné drobné vady a nedodělky v termínech sjednaných v protokolu o předání a převzetí díla a na svůj náklad.
- 9.6 Za drobné vady a nedodělky se považují ty, které nebrání objednateli v užívání předaného a převzatého díla.
- 9.7 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.
- 9.8 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.
- 9.9 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.

10. Odstoupení od smlouvy

- 10.1 Je-li zhotovitel v prodlení, které má za následek podstatné porušení jeho smluvních povinností, je objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
- 10.2 Pro případ odstoupení od smlouvy kteroukoliv smluvní stranou, má zhotovitel nárok na úhradu části smluvní ceny, připadajících 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.

11. Smluvní pokuty

- 11.1 Nedodrží-li zhotovitel termín předání dokončeného díla způsobilého sloužit svému účelu, zavazuje se zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5 % z celkové ceny díla bez DPH za každý i započatý den prodlení.
- 11.2 Pro případ zpoždění objednatele s úhradou faktury, dohodly se smluvní strany na smluvní pokutě ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý i započatý den prodlení.
- 11.3 Tímto ujednáním o smluvních pokutách není dotčeno právo smluvních stran uplatňovat své případné nároky vyplývající z titulu náhrady škody, které se řídí ust. občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 11.4 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 i započatý den prodlení do okamžiku jeho vyklizení. V případě, že objednatel bude nucen vyklidit staveniště vlastními prostředky, je zhotovitel povinen nahradit mu veškeré takto vzniklé náklady, včetně nákladů spojených s nakládáním s odpady.
- 11.5 Při zjištěném a zdokumentovaném porušení ustanovení bodů 8.7 a 8.8 této smlouvy se sjednává smluvní pokuta 10.000 Kč za každé zjištěné a dostatečně zdokumentované porušení.

12. Ostatní ujednání

- 12.1 Objednatel je oprávněn kontrolovat kvalitu prováděných prací. V případě, že zhotovitel provádí práce v rozporu s touto smlouvou, nebo nekvalitně, je objednatel oprávněný požadovat odstranění vzniklého nedostatku nebo vady, pokud možno ihned.
- 12.2 Zhotovitel má povinnost umožnit kontrolu pověřeným orgánům IOP a poskytovatele podpory.
- 12.3 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.
- 12.4 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)
- 12.5 Objednatel zabezpečí všechna rozhodnutí orgánu státní správy, potřebná pro provedení díla a tato uhradí z vlastních nákladů.
- 12.6 Objednatel se stává vlastníkem zhotovované věci uhrazením konečné faktury.

13. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 13.1 Ta vzájemná práva a povinnosti účastníků této smlouvy, která nejsou upravena v této smlouvě, podléhají režimu občanského zákoníku č. 89/2012 Sb. v platném znění.
- 13.2 Tuto smlouvu lze změnit nebo doplnit pouze výslovným, oboustranně potvrzeným číslovaným dodatkem, podepsaným oběma oprávněnými zástupci smluvních stran.
- 13.1 Nedílnou součástí Smlouvy jsou přílohy: Položkový rozpočet, Harmonogram, Technická dokumentace a Světelně technické výpočty.
- 13.2 Tato smlouva nabývá účinnosti dnem podpisu obou smluvních stran.
- 13.3 Tato smlouva je vypracována ve 4 vyhotoveních, 2x zhotovitel, 2x objednatel.
- 13.4 Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, že všechny údaje uvedené ve smlouvě, včetně osobních údajů, budou zveřejněny v registru smluv, pokud se jedná o soukromoprávní smlouvu, jakož i smlouvu o poskytnutí dotace nebo návratné finanční výpomoci, podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejnění těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Město Šlapanice zašle smlouvu správci registru smluv k uveřejnění.
- 13.5 Doložka podle § 41 zákona č. 128/2000 Sb. o obcích, ve znění pozdějších předpisů:
Tato smlouva byla schválena na 128. schůzi Rady města Šlapanice konané dne 21.9.2022.

Ve Šlapanicích dne 22.9.2022

V Brně dne: 22-09-2022

MĚSTO ŠLAPANICE
Masarykovo náměstí 100/7
604 51 Šlapanice

.....
Za Objednatele:

MARVO s.r.o.

U hájovny 1, 641 00 Brno
IČ: 29283876, DIČ: CZ29283876

.....
Za Zhotovitele:

Přílohy:

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

Název veřejné zakázky: „Modernizace VO ve městě Šlapanice“

Příloha č.4 ZD

Číslo	Položka	Množství	MJ	Náklady v Kč bez DPH			Náklady v Kč s DPH		DPH 21%
				Kč/MJ	Uznatelné	Neuznatelné	Uznatelné	Neuznatelné	
1.	Materiál								
1.1	Silniční LED svítidlo typ 1/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	204	ks	9 800,00 Kč	1 999 200,00 Kč	x	2 419 032,00 Kč	x	419 832,00 Kč
1.2	Silniční LED svítidlo typ 2/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	56	ks	9 800,00 Kč	548 800,00 Kč	x	664 048,00 Kč	x	115 248,00 Kč
1.3	Silniční LED svítidlo typ 3/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	27	ks	9 800,00 Kč	264 600,00 Kč	x	320 166,00 Kč	x	55 566,00 Kč
1.4	Silniční LED svítidlo typ 4/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	5	ks	9 800,00 Kč	49 000,00 Kč	x	59 290,00 Kč	x	10 290,00 Kč
1.5	Silniční LED svítidlo typ 5/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	26	ks	10 931,00 Kč	284 206,00 Kč	x	343 889,26 Kč	x	59 683,26 Kč
1.6	Silniční LED svítidlo typ 6/2700K, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	11	ks	10 931,00 Kč	120 241,00 Kč	x	145 491,61 Kč	x	25 250,61 Kč
1.7	Silniční LED svítidlo typ 7/2700K, přechodové, včetně modulu pro řízení, REG a CLO	4	ks	10 931,00 Kč	43 724,00 Kč	x	52 906,04 Kč	x	9 182,04 Kč
	<i>kontrolní součet (počet svítidel = 333 ks)</i>	333							
1.8	Rozvaděč RVO - MSB, GSM/GPRS, pilíř (RVO 3, RVO 2, RVO 11, RVO 14))	4	ks	171 237,00 Kč	684 948,00 Kč	x	828 787,08 Kč	x	143 839,08 Kč
							0		0
2.	Montážní práce								
2.1	Demontáž stávajícího svítidla	333	ks	300,00 Kč	99 900,00 Kč	x	120 879,00 Kč	x	20 979,00 Kč
2.2	Montáž nového svítidla	333	ks	450,00 Kč	149 850,00 Kč	x	181 318,50 Kč	x	31 468,50 Kč
2.6	Montáž a demontáž rozvaděče	4	ks	15 000,00 Kč	60 000,00 Kč	x	72 600,00 Kč	x	12 600,00 Kč
2.7	Úprava a přepojení napájecích větví u RVO 003	1	kpl	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	x	36 300,00 Kč	x	6 300,00 Kč
3.	Ostatní								
3.1	Pronájem montážní plošiny (hod.)	222	hod	650,00 Kč	144 300,00 Kč	x	174 603,00 Kč	x	30 303,00 Kč
3.2	Příplatek za recyklaci svítidel	381	ks	8,40 Kč	3 200,40 Kč	x	3 872,48 Kč	x	672,08 Kč
3.3	DIO, zajištění stavby	1	set	20 000,00 Kč	x	20 000,00 Kč	x	24 200,00 Kč	4 200,00 Kč
3.4	Odvoz a likvidace demontovaného materiálu	1	kpl	6 000,00 Kč	x	6 000,00 Kč	x	7 260,00 Kč	1 260,00 Kč
3.5	Revizní zpráva RVO	1	kpl	20 000,00 Kč	20 000,00 Kč	x	24 200,00 Kč	x	4 200,00 Kč
Suma		4 527 969,40 Kč			4 501 969,40 Kč	26 000,00 Kč	5 447 382,97 Kč	31 460,00 Kč	950 873,57 Kč

Rekapitulace	podíl	bez DPH	DPH (21%)	s DPH
4. Celkové náklady		4 527 969,40 Kč	950 873,57 Kč	5 478 842,97 Kč
5. z toho uznatelné náklady	99,43%	4 501 969,40 Kč	945 413,57 Kč	5 447 382,97 Kč
6. z toho neuznatelné náklady	0,57%	26 000,00 Kč	5 460,00 Kč	31 460,00 Kč

Pozn:

modře podbarvená pole účastník změní pouze pokud je to potřeba na základě výpočtů

žlutě podbarvená pole účastník vyplní vždy

Harmonogram prací

Modernizace VO ve městě Šlapanice																								
Harmonogram provádění dodávek a prací																								
Týden od podpisu smlouvy	2022											2023												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
běžný týden 2022/2023	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
předání a převzetí staveniště	01.10.2022																							
Objednávka svítidel a RVO		02.10.2022																						
Demontáže a montáže			1.11. 2022																		08.03.2023			
Revize a zkoušky																						15.03.2023		
Předání Objednatelí do užívání																							20.03.2023	
Ukončení a předání stavby																								31.03.2023

Počet kalendářních dní: **183**

Zadávací dokumentace

Název veřejné zakázky: „Modernizace VO ve městě Šlapanice“

PŘÍLOHA Č. 1 – 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 příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých účastníků 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 dodavateli, 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. **Příloha č.7** uvádí požadavky zadavatele, kromě výše uvedených, na svítidla pro venkovní osvětlení (silniční). 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 a certifikaci ENEC. **Všechny výše požadované deklarace je účastník povinen předložit již při podání nabídky. Pro všechna svítidla je vyžadován stejný design a tvar (pro různé příkonové varianty).**

Parametry stanovené Přílohou č.7 prokáže účastník katalogovým listem svítidla, kde budou uvedeny **všechny jednotlivé parametry**. Dále účastník tyto parametry potvrdí v samotné příloze č.7 Technické parametry svítidel, která je součástí ZD. Zde účastník vybere možnost Ano nebo Ne, popřípadě doplní hodnotu dle jím nabízeného svítidla. **Údaje vyplněné v příloze č.7 musí korespondovat s předloženým katalogovým listem svítidla (musí v něm být uvedeny všechny požadované parametry) a štítkem předloženého vzorku svítidla. Budou-li se parametry lišit, bude účastník vyřazen. Účastník musí spolu s katalogovým listem předložit požadované certifikáty vypsané v příloze č.7 a uvedené výše.**

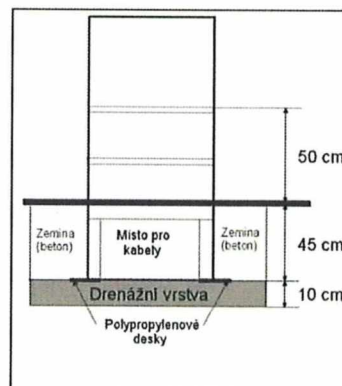
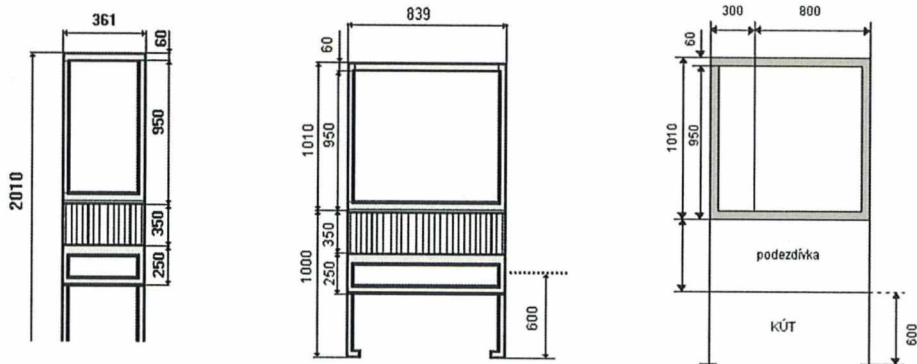
Účastník spolu s nabídkou předloží vzorek svítidla (1 ks silničního svítidla dle výpočtu č.14) které bude mít přesně ty parametry, které účastník potvrdí v příloze č.7 a které budou uvedeny v předloženém katalogovém listu svítidla a předložených certifikátech. Pokud požadovaný vzorek svítidla nedodá, bude vyřazen.

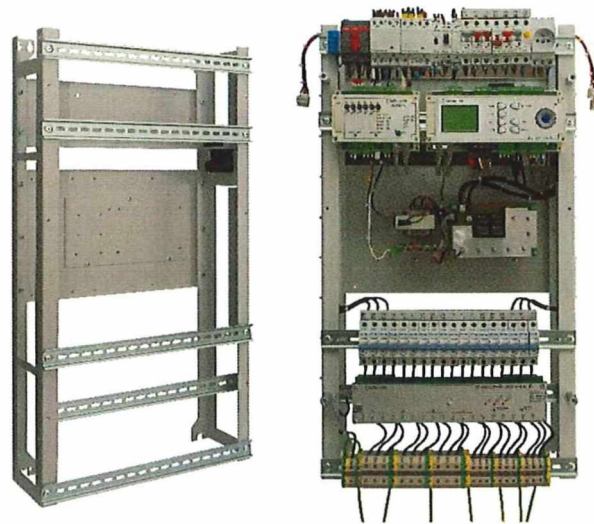
Tabulka 1 - Vybrané požadavky zadavatele na silniční svítidla

Parametr nebo vlastnost	Požadavek
Hlavní konstrukční materiál svítidla	Těleso svítidla z hliníkové slitiny, oblých a hladkých tvarů, horní část tělesa bez žebrování
Mechanická odolnost svítidla	IK10
Distribuce světelného toku	Světelný tok je distribuován optickou čočkou na každém jednotlivém LED čipu.
Světelný zdroj	Není povolena COB konstrukce čipů
Optický systém svítidla	Svítidlo lze osadit minimálně 10 druhů různých optik pro efektivní osvětlování daného prostoru
ULR	0,0 % maximálně
Křivka svítivosti	LDT soubor fotometrických dat
Teplota chromatičnosti (Tcp)	2700 K ± 10 %
Index podání barev	Ra = ≥ 70
Světelná účinnost svítidla	min 110 lm/W
Rozsah pracovních teplot svítidla	min. od - 30°C do + 45°C
Předřadník (elektronický měnič)	Na provozní napětí 230V, 50Hz, s tepelnou ochranou, vratnou ochranou proti přetížení, s ochranou proti zkratu, s ochranou odpojení od zátěže při přepětí a podpětí
Předřadník (elektronický měnič)	Musí umožňovat řízení v DALI režimu, musí být s funkcí astroDIM a CLO
Pokles světelného toku	100 000h (L80) (při teplotě okolí 25°C)
Třída ochrany	I nebo II
Stupeň krytí	IP 66 nebo vyšší
Difuzor svítidla	Tvrzené sklo
Směrování	montáž na výložník: 0° až -15° po 5° krocích, montáž na sloup: 0° až +15° po 5° krocích.
Záruka na všechny komponenty	5 let
El. bezpečnost při opravách svítidla	Odpojovač, který při otevření krytu svítidla odpojí svítidlo od elektrické sítě
Otevření svítidla (optické a elektrické části)	Bez nutnosti použití nářadí
Hmotnost svítidla	Max. 8 kg
Montáž svítidla	Horizontální i vertikální poloha
Tvar a velikost svítidla	Pro všechny úseky budou použita svítidla shodného typu, tvaru a vzhledu. Lišit se mohou pouze příkonem, optikou a rozměry
Přepětíová ochrana svítidla	Min. 10 kV
Těleso svítidla	Musí být vybaveno rozhraním ve standardu ANSI NEMA 136.41-2013
Certifikáty	CE, ENEC
Svítidla musí splňovat veškeré legislativní podmínky pro použití v České republice, především zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů.	

Požadavky na dodávky nových RVO (RVO3, RVO2, RVO11 a RVO14)

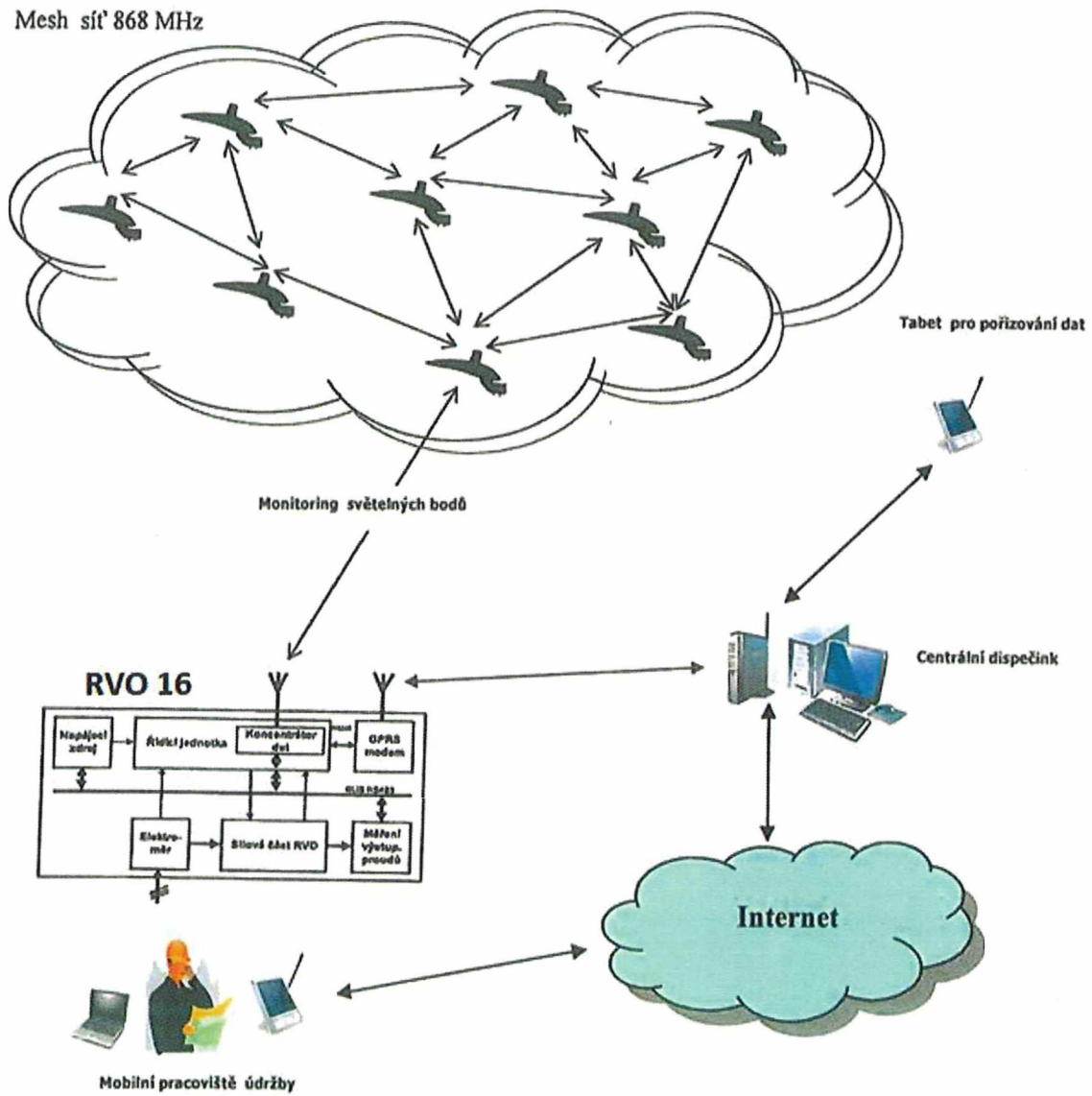
1)

Rozměrový výkres RVO



Blokové schéma RVO s monitoringem světelného bodu:

Mesh síť 868 MHz



Předmět: Rozváděč Veřejného Osvětlení

Typové označení : ..V.... RVO, XX.Yp

(V –výrobce RVO, XX velikost hlavního jističe, Y počet 3f vývodů/ p –provedení s pilířem)

Rozměry: Rozměr skříně: 2 125 x 830 x 350 mm

Proudová soustava : 3/PEN-50Hz, 3 x 230V TN-C

Krytí: Krytí skříně IP 43, po otevření min IP20

Provedení, povrchová úprava: Skříní z tvrzeného polyesteru ve stupni hořlavosti B, s povrchem opatřeným lakováním se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům, skříní má nezávisle uzamykatelnou oddělenou elektroměrovou a rozvodnou část universální polo vložkou FAB.

Náplň:

Přívodní pole musí vyhovovat připojovacím podmínkám distributora el. energie VO s hlavním jističem s přímým nebo nepřímým měřením pro analogové nebo digitální elektroměry včetně vybavení pojistkovým odpojovačem. Skříní je připravena pro použití všech schválených certifikovaných elektroměrů. Hlavní jistič : 25–63 A (dle specifikace kupujícího)

Sloučená ovládací, měřicí a řídicí část musí být umístěna na jednoduše vyjímatelném rámu, který je z výroby připraven pro montáž všech verzí stavebnicového řídicího systému (připravené montáží upevňovací body a připojovací konektory pro minimalizaci dalších nákladů při rozšíření stavebnicového řídicího systému). Rozvodná část rozváděče je vybavena vnitřním zářivkovým osvětlením a servisní zásuvkou s napětím 230V. RVO umožňuje ovládání 6-ti kabelových směrů, případně komunální nástavby pro ovládání dalších zařízení mimo VO. Počet 3f vývodů: 1-6 , 6–32 A (dle specifikace kupujícího). Svorky do průřezu 25 mm² , z CU PEN lištou

Výrobní štítek: trvanlivý, nedemontovatelný, obsahující údaje: **název výrobce, rok výroby, typ provedení** (nebo jeho alikvótní náhrada)

Doprovodná dokumentace v češtině: Návod na montáž, obsluhu a údržbu, výchozí revize

2) Technická specifikace řídicího systému VO města Šlapanice

- s monitoringem světelného bodu

Celá aplikace řídicího systému SW DATMO RVO musí být provozována modulově na jedné platformě s provázaností všech modulů v rozsahu údajů GIS (kompletní pasport VO) a ELS (elektro-schémata zapojení celé sítě VO), nad reálným mapovým podkladem oblastí provozovaného VO. Aplikace systému v podobě Server – Klient musí umožňovat provoz i na tabletech mobilního pracoviště s OS Android.

Vizualizace přenášených dat:

Přenesená data, z jednotlivých RVO, jsou shromažďována na dispečinku VO a jsou dále zpracovávána pomocí software SW DATMO RVO, který je vizualizuje na monitoru operátora dispečinku nebo mobilního pracoviště.

Požadovaná struktura dat:**1. havarijní**

- výpadek hlavního jističe
- výpadek napájecího napětí z rozvodné sítě
- výpadek jednotlivých svítidel
- násilné otevření rozvaděče

2. nežádoucí

- zapnutí stykače By-Pass, pokud je výbavou
- výpadek proudu v jednotlivých větvích VO
- snížení kvality záložních baterií systému

3. provozní

- stav elektroměru
- stav proudů v jednotlivých větvích VO
- stavy všech stykačů
- stavy zapínacích fotobuněk systému
- informace o komunikaci s jednotlivými svítilny

Vizualizace musí být provedena s topografickým rozmístěním zapínacích bodů rozvaděčů RVO v orientační mapě lokality provozovaného VO. Barva bodu pak charakterizuje jeho provozní stav, v dalších oknech se pak zobrazují stavy jednotlivých prvků rozvaděče.

Program řídicího systému musí mít umožněno ovládání těchto základních provozních funkcí:

- hromadné zapnutí a vypnutí RVO
- zapnutí a vypnutí jednotlivých RVO
- odečet stavu elektroměrů
- odečet napětí a proudů na jednotlivých větvích RVO
- zjištění stavu záložního zdroje napájecího zdroje
- dálková kontrola řídicí jednotky a diagnostika celého RVO
- provedení dálkové změny základních parametrů řídicí jednotky a rozšiřujících zařízení,
- kontrola napájecího zdroje RVO (napětí pojistky)
- zapínání a vypínání slavnostního (případně jiného osvětlení)

Pro sběr dat a oboustrannou komunikaci RVO se světelným bodem, při splnění podmínky provozu určené v Telekomunikačním zákoně, se požaduje šifrovaná bezdrátová komunikace na volné frekvenci 868 MHz v prostředí automaticky vytvořené „mesh“ sítě. Data zpracovává koncentrátor dat, který je součástí řídicí jednotky, která je prostřednictvím GPRS modemu předává ke zpracování a vizualizaci na CD VO města Šlapanice.

Komunikace na úroveň světelného bodu zahrnuje následující provozní stavy:

- Vyp, Zap
- Svítí , nesvítí
- spořicí režim zap., spořicí režim vyp.
- Počet výpadků svítidla za noc
- závada v komunikaci svítidla
- skupinové i jednotlivé řízení výkonu svítidel

Systém musí umožňovat okamžitou změnu světelného toku každého jednotlivého svítidla. Každému jednotlivému svítidlu nebo skupině svítidel musí být možné přiřadit stmívací kalendář s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Systém musí zobrazovat data v reálném čase a na vyžádání operátora musí vyžádaná data zobrazit.

Přicházející alarmany musí být zobrazeny v tabulce, obsluha musí být na ně upozorněna i zvukovým signálem.

Uživatelské rozhraní musí umožňovat generování zájmových oblastí uživatele v sestavách formátu xls.

3) Požadavky na bezdrátovou komunikaci:

- řízení výkonu SB musí být zabezpečeno prostřednictvím obousměrné bezdrátové komunikace Radicontrol v MASH síti volného pásma 868 MHz na platformě Microrisk s protokolem DPA s koncentrátorem dat v řídicí jednotce DATMO-RVO z možností vytvoření až 8-mi skupin svítidel s různými regulačními křivkami.
- Pro regulaci výkonu musí být svítidla LED vybaveny drivery s řízením pomocí protokolu DALI . Rozsah regulace výkonu je dán standardem protokolu DALI s libovolnou možností 6 různých úrovní jmenovitého výkonu LED svítidla. Do řídicího systému se vyčítají všechny důležité informace ze SB o jeho provozu.
- Modul monitoruje a zaznamenává provozní veličiny světelného bodu, které vyhodnocuje a v případě poruchy nebo změny provozního stavu upozorní provozovatele který může optimalizovat způsob a náklady na jejich odstranění
- Řídicí systém musí umožňovat ovládat v budoucnu i svítidla v biodynamickém provedení pomocí protokolu DALI 2.

Požadavky na provedení bezdrátového komunikačního modulu:

- pro monitoring světelného bodu musí být modul instalován na svítidlo pomocí 7 pin konektoru ve standardu ANSI NEMA C136.41. -2013
- Krytí IP 66
- Odolnost proti nárazu IK 09 dle IEC 62662
- Kryt modulu – polykarbonát PBT, stabilní proti UV záření
- Základna – materiál 94VO
- Musí splňovat požadavek na hořlavost UL 94
- Provedení kontaktů: výkonové pozinkované, propojovací ovládací pozlacené
- Rozsah pracovních teplot pro vybavený modul elektronikou -40° až + 65° C

- Standard provedení konektorového spoje ANSI NEMA 136.41-2013
- Spotřeba modulu v provedení DALI musí být menší než 0,5W

Způsob RF komunikace modulu:

- V dynamicky vytvořené mesh více kanálové komunikační síti bezlicenčního volného RF pásma ISM 868/916 MHz vytvořené komunikačními moduly výrobce Microrisc s otevřeným protokolem DPA se zabezpečením komunikace pomocí šifrovacího algoritmu ve standardu AES 128 bit.
- Max. RF výkon až 12,5 mW
- Maximální počet zařízení v takto vytvořené jedné MESH síti je 239 prvků, optimální do 150 prvků, RF rozpětí jednotlivých prvků sítě je do 300m v zástavbě v přímé viditelnosti až 700m

Způsob komunikace modulu s předřadníkem svítidla:

- DALI (Digital Adressable Lighting Interface)

Rozsah zakázky

Zadavatel požaduje provést po dodavateli výměnu svítidel dle níže uvedeného rozsahu tak, aby výsledná instalace zajistila splnění požadavků normy ČSN EN 13 201 a ČSN EN 12 464-2.

Zatřídění komunikací do tříd osvětlení

Řešený rozsah je graficky znázorněn v Př.10. V tabulce č.3 níže je uvedený rozsah v tabulkové podobě.

Instalovaný příkon nových svítidel

V novém stavu je navržen harmonogram stmívání, který bude probíhat ve dvou stupních respektujících zatížení komunikace (Tabulka č.3). **Instalovaný příkon u všech nově navržených svítidel nesmí překročit hodnotu 9,38 kW (nominální příkon bez započítání CLO a regulace!). 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, dojde k součtu instalovaného příkonů. **Tuto hodnotu poté účastník vyplní do přílohy č.2 Krycí list (nominální instalovaný příkon bez započítání CLO a regulace).**

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

Tabulka č.2: Harmonogram stmívání vycházející z energetického posudku.

Harmonogram stmívání	Intenzita
Od zapnutí VO do 22:00	100 %
Od 5:00 do vypnutí VO	
Od 22:00 do 05:00 hod.	60 %

Tabulka č.2: Řešená rozsah tabulky.

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0063	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0064	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0065	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0066	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0067	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0068	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0069	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0070	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0071	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0072	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0073	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0074	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0075	Brněnská	RVO 2	C4	15	Typ 7	4000	0
S0076	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0077	Brněnská	RVO 2	C4	2	Typ 6	2700	0
S0081	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0082	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0083	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0084	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0085	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0086	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0087	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0088	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0089	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0090	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0091	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0092	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0093	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0094	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0095	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0096	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0097	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0098	Brněnská	RVO 2	M5	13	Typ 4	2700	0
S0099	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0100	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0101	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0102	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0103	Hrabalova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0104	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0105	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0106	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0107	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0108	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0109	Hrubínova	RVO 2	P4	3	Typ 2	2700	0
S0110	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0111	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0112	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0113	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0114	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0115	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0116	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0117	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0118	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0119	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0120	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0121	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0122	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0123	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0124	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0125	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0126	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0127	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0128	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0129	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0130	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0131	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0132	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0133	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0134	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0135	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0136	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0137	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0138	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0139	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0140	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0141	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0142	Brněnská	RVO 2	P3	12	Typ 1	2700	0
S0144	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0145	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0146	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0147	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0148	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0149	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0150	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0151	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0152	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0153	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0154	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0155	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0156	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0157	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0158	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0159	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0160	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0161	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0162	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0163	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0164	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0165	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0166	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0167	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0168	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0169	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0170	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0171	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0172	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0173	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0174	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0175	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0176	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0177	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0178	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0179	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0180	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0181	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0182	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0183	Nerudova	RVO 3	P4	6	Typ 1	2700	0
S0184	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0185	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0186	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0187	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0188	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0189	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0190	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0191	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0192	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0193	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0194	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0195	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0196	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0197	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0198	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0199	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0200	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0201	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0202	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0203	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0204	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0205	Havlíčková - u školky	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0206	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0207	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0208	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0209	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0210	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0211	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0212	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0213	Sušilova	RVO 3	P4	14	Typ 2	2700	0
S0214	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0215	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0216	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0217	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0218	Bezručova	RVO 3	P4	1	Typ 1	2700	0
S0219	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0220	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0221	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0222	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0223	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0224	Kollárova	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0225	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0226	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0227	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0228	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0229	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0231	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0232	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0233	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0234	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0235	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0236	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0237	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0238	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0239	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0240	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0241	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0242	Komenského	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0243	-	RVO 3	P4	4	Typ 1	2700	0
S0244	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0245	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0246	-	RVO 3	P5	4	Typ 1	2700	0
S0672	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0673	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0674	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0675	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0676	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0677	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0678	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0679	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0680	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0681	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0682	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0683	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0684	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0685	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0686	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0687	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0688	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0689	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0690	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0691	Štefánikova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0692	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0693	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0694	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0695	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0696	Janáčkova	RVO 10	P4	7	Typ 2	2700	0
S0697	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0698	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0699	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0700	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0701	Švehlova	RVO 10	M5	8	Typ 2	2700	0
S0702	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0703	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0704	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0705	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0706	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0707	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0708	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0709	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0710	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0711	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0712	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0713	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0714	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0715	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0716	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0717	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0718	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0719	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0720	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0721	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0722	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0723	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0724	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0725	Husova	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0726	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0727	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0728	Nádražní	RVO 11	M5	5	Typ 3	2700	0
S0729	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0730	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0731	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0732	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0733	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0734	Smetanova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0735	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0736	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0737	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0738	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0739	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0740	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0741	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0742	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0743	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0744	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0745	Tyršova	RVO 11	P4	9	Typ 1	2700	0
S0934	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0935	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0936	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0937	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0938	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0939	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0940	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0941	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0942	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0943	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0945	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0946	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0947	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0948	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0949	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0949	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0950	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0951	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0952	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0953	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0954	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0955	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0956	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0957	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0958	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0959	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0960	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0961	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0962	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0963	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0964	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0965	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0966	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0967	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0968	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0969	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0970	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0971	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0972	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0973	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0974	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0975	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0976	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0977	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0978	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0979	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0980	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0981	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0982	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0983	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0984	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S0985	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0

SB ID	Ulice	RVO	Třída	Výpočet dle Př.6 a 8	Typ svítidla dle Př.4	Tcp (K)	Náklon svítidel (°)
S0986	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0987	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0988	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0989	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0990	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0991	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0992	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0993	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S0994	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0995	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0996	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0997	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0998	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S0999	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1000	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1001	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1002	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1003	Brněnská pole	RVO 14	P4	11	Typ 5	2700	0
S1004	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1005	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1006	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1007	Brněnská pole	RVO 14	P3	10	Typ 1	2700	0
S1008	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1009	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1010	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1011	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1012	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0
S1013	Brněnská pole	RVO 14	P5	10	Typ 1	2700	0

Podklady pro světelně-technické výpočty

Název veřejné zakázky: „Modernizace VO ve městě Šlapanice“

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 a přechod pro chodce, který bude podkladem pro potvrzení světelně-technických parametrů navrhovaných svítidel v souladu s normou ČSN EN 13 201, ČSN EN 12 464-2 a předpisem TKP15. 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). Pro výpočty přechodů pro chodce musí účastník použít svítidlo s pravostrannou přechodovou křivkou svítivosti (optikou).

Dále účastník dodá světelně technické výpočty pro všechny komunikace v programu DIALux evo v otevřeném formátu (formát EVO (. evo)), který je volně dostupný.

Otevřené světelně technické výpočty přechodů pro chodce může účastník dodat v libovolném výpočetním programu, ale musí splňovat náležitosti dle předpisu TKP15. Ve výpočtu musí být jasně a zřetelně vidět umístění jednotlivých výpočtových bodů. Spočítány musejí být všechny parametry vyžadující předpis TKP 15.

V případě zkresení 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.

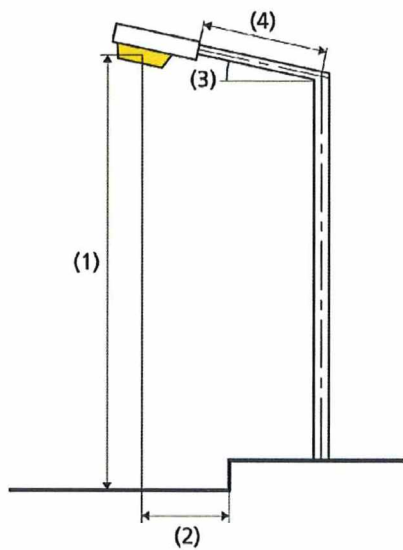
Konfigurace jednotlivých úseků komunikací pro světelně technické výpočty

V tabulce níže jsou uvedeny vzorové světelně technické výpočty pro jednotlivé úseky komunikací. Účastník musí dodržet tyto konfigurace. Jediný parametr, který může účastník měnit je „Sklon ramene“. Tento parametr může účastník snížit, nikoli ale zvýšit!

U tříd osvětlení typu P musí být vyhodnocen i parametr TI.

U všech výpočtů musí být použit udržovací činitel 0,89.

Uliční výpočty



- (1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje
- (2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou
- (3) Sklon ramene
- (4) Délka ramene

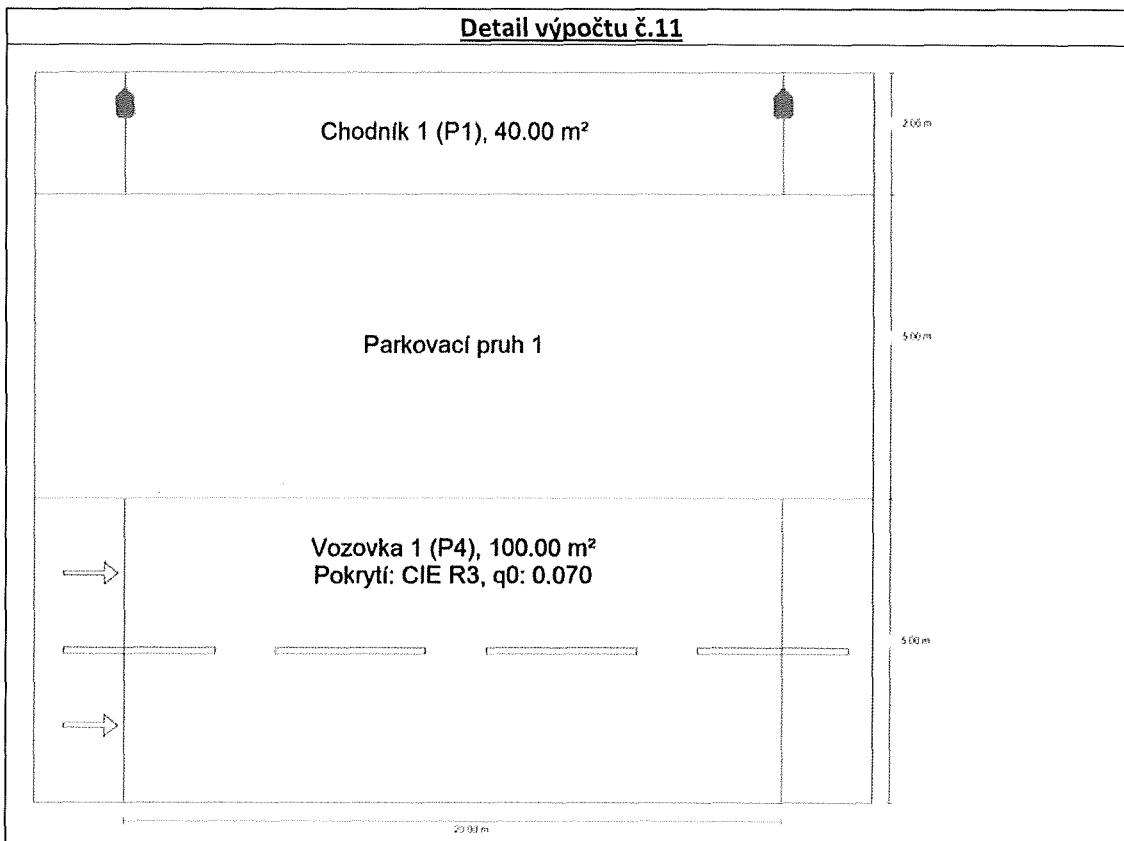
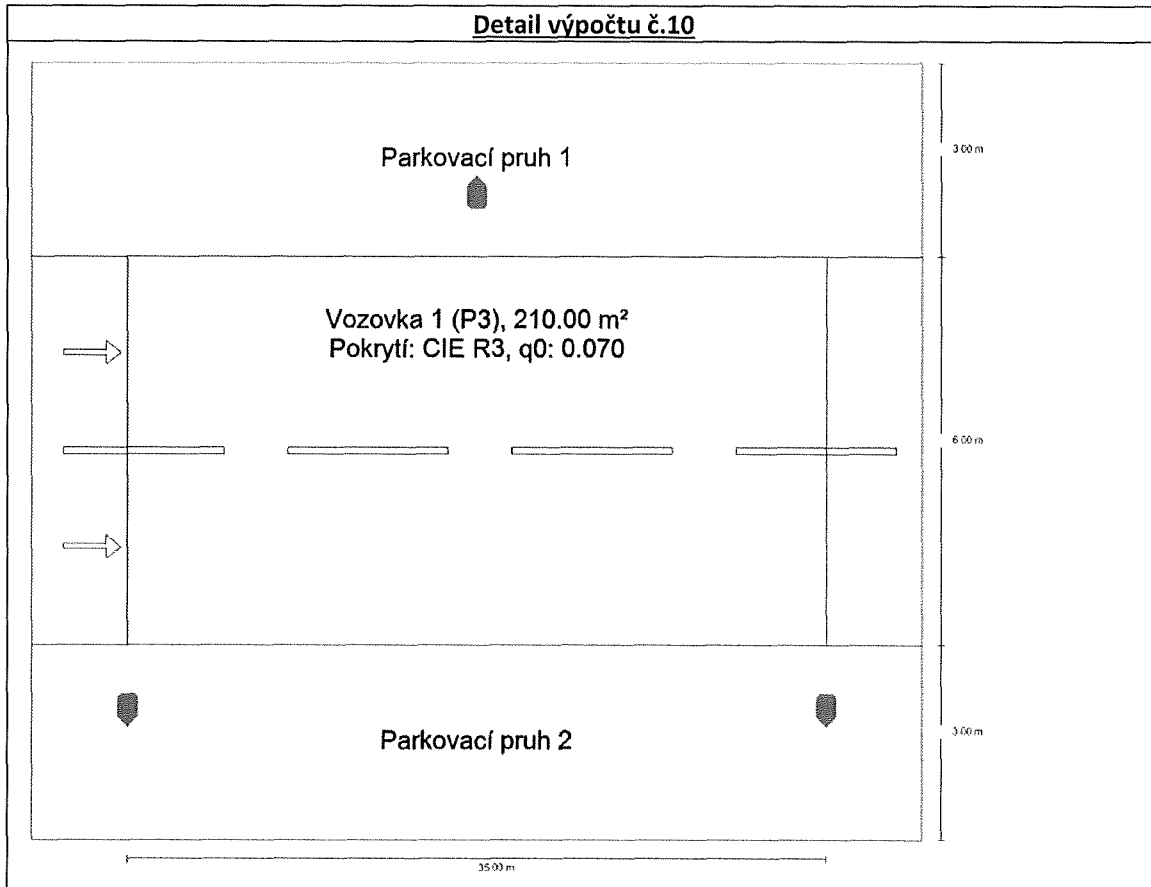
Poznámka k tabulce s parametry komunikací:

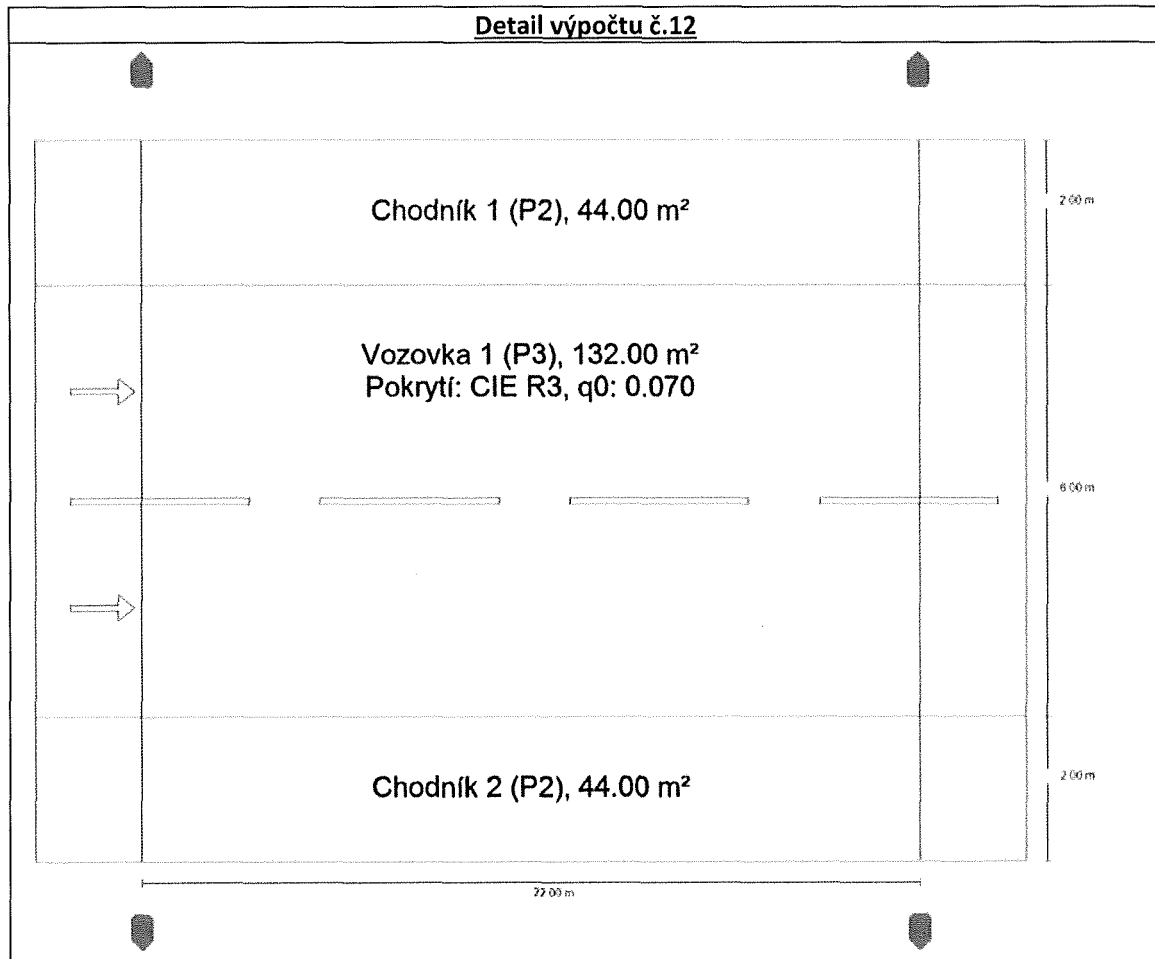
**Chodník A je vždy na straně svítidla
Parkovací pruh A je vždy na straně svítidla**

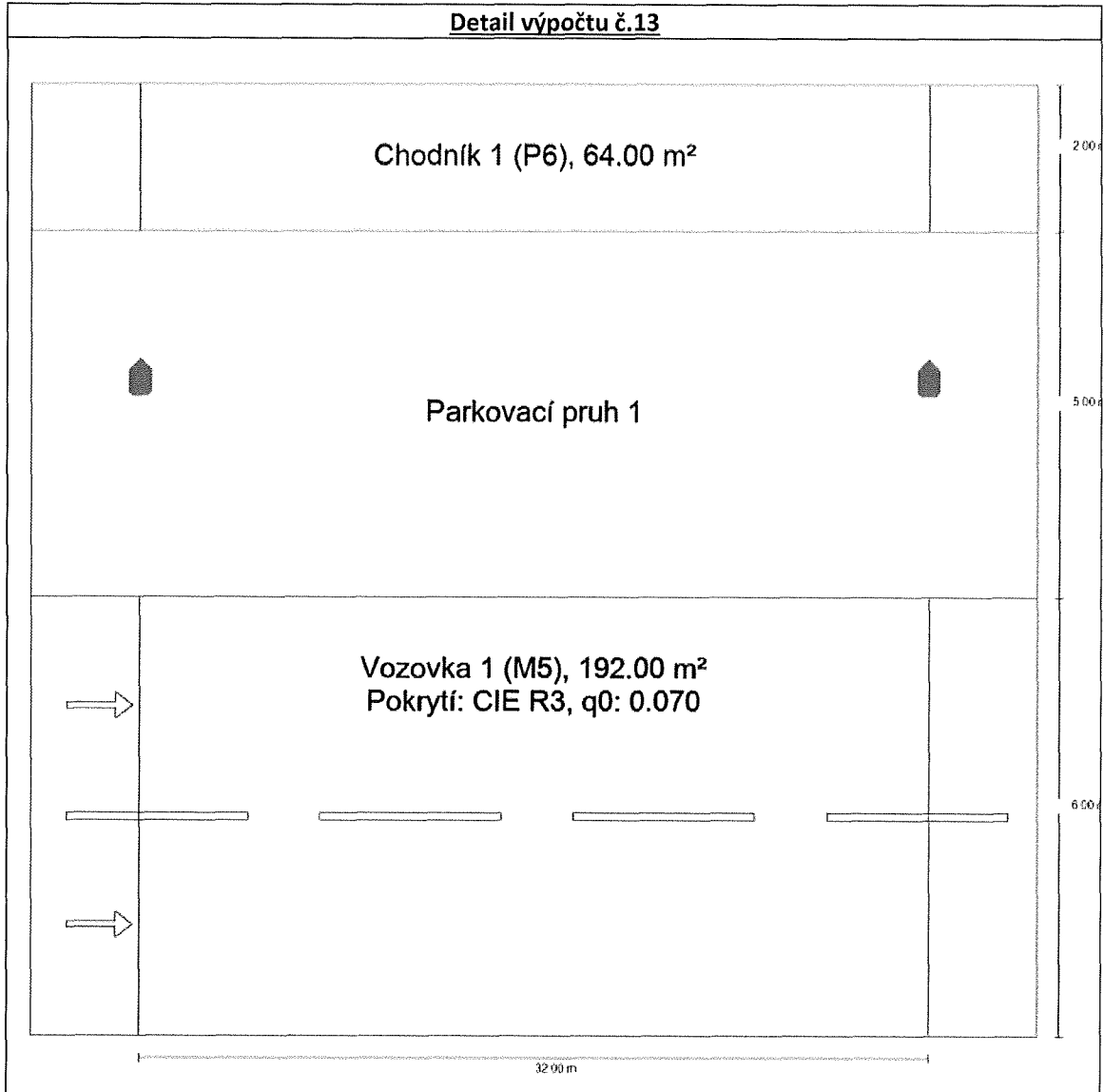
**Chodník B je vždy na protilehlé straně od svítidla
Parkovací pruh B je vždy na protilehlé straně od svítidla**

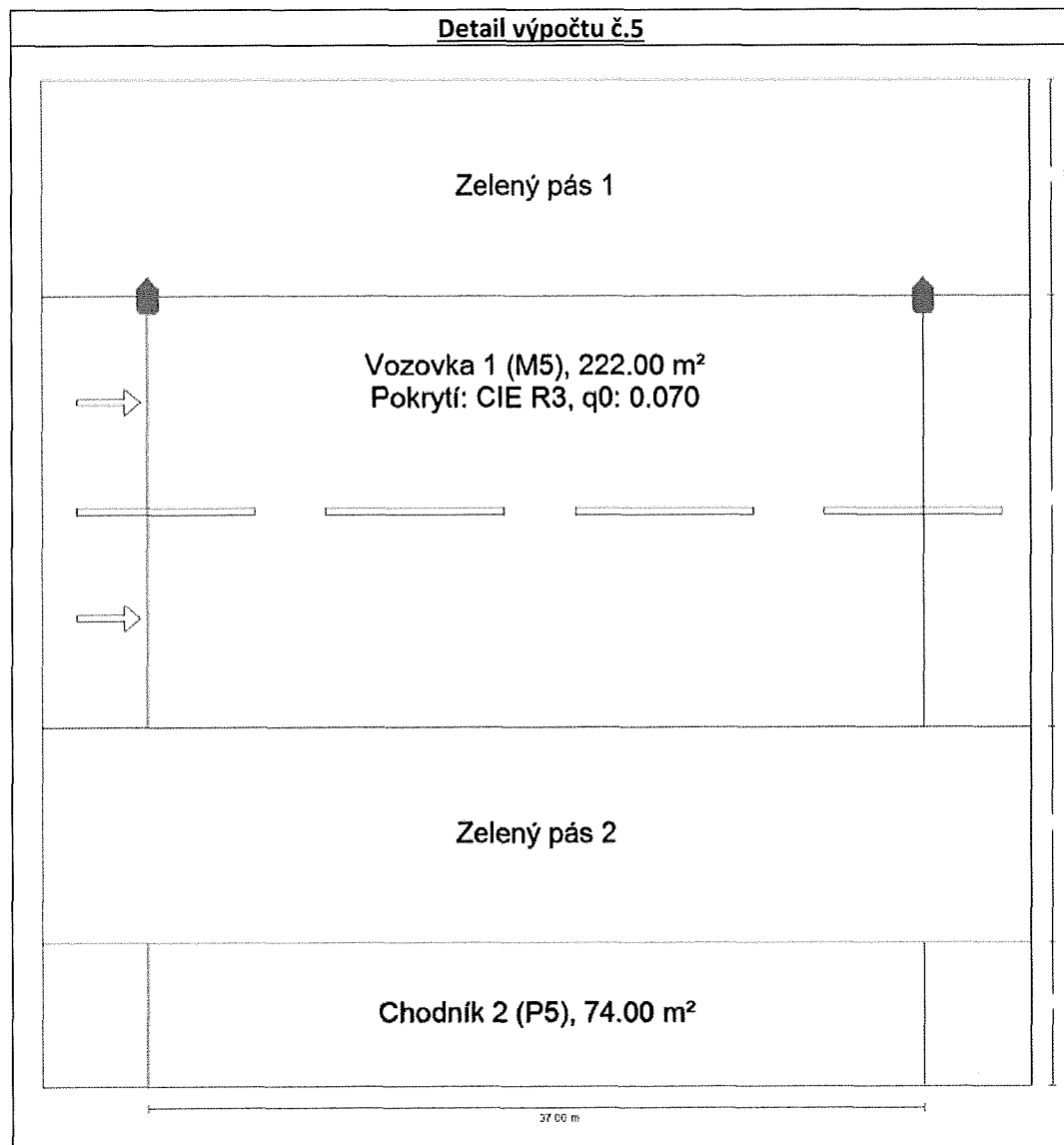
Příloha č. 6 ZD

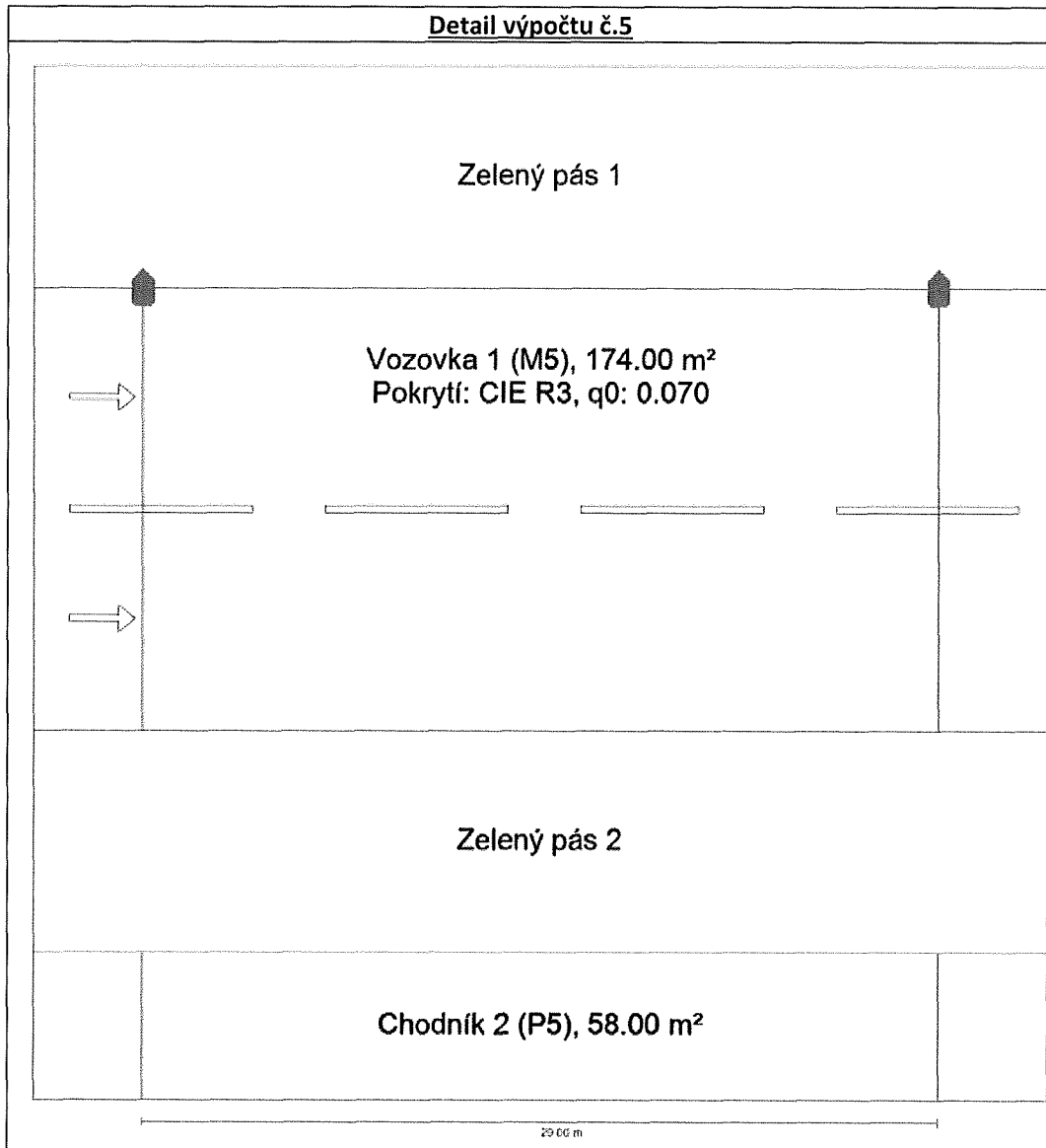
Č. výpočtu	Umístění svítidel	Počet pruhů silnice	Třída silnice	Šířka silnice celkem (m)	Chodník A		P. pruh A		Chodník B		P. pruh B		Rozeč (m)	Parametry dle obrázku výše			
					Šířka (m)	Třída	Šířka (m)	Třída	Šířka (m)	Třída	Šířka (m)	Třída		(1)	(2)	(3)	(4)
1	jednostranně	2	P4	5	2	P4							27	6	-0,5	0	0
2	jednostranně	3	C4	9									33	10,5	-3	0	0
3	jednostranně	2	P4	6	2	P2							29	5	-3	0	0
4	jednostranně	2	P4	5	2	P4							32	6	-1,5	0	0
5	jednostranně	2	M5	6					2	P5			37	7,5	0	0	0
6	jednostranně	2	P4	6									33	6	1	0	0
7	jednostranně	2	P4	5	2	P5			2	P4			35	8	0	0	0
8	jednostranně	2	M5	6					2	P5			29	8	0	0	0
9	jednostranně	2	P4	5	2	P6			2	P5			35	7	0	0	0
10	vystřídaná	2	P3	6			3	P4			3	P4	35	5	-1	0	0
11	jednostranně	2	P4	5	2	P1	5	P1					20	5	-6,5	0	0
12	oboustranná	2	P3	6	2	P2			2	P2			29	4,5	-3	0	0
13	jednostranně	2	M5	5	2	P6	5	P3					32	10	-3	0	0
14	jednostranně	2	P4	6	2	P4							35	8	1	0	0









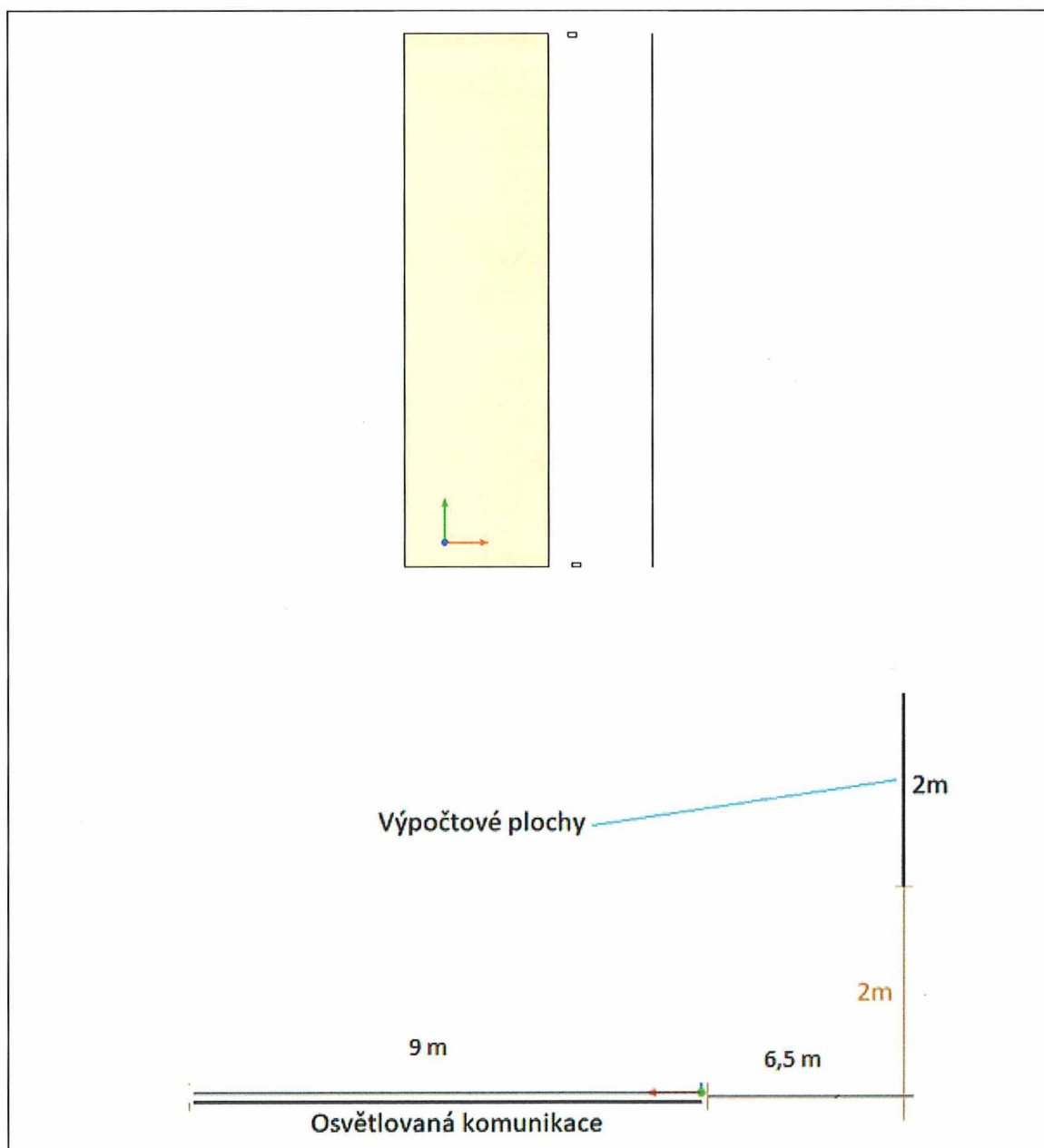


1. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464 – třída C4

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu č. 2. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu č. 2, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon!

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 6,5 m od osvětlované komunikace (výpočtová plocha na straně svítidla). Měřící rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 33 m x 2 m (délka x výška) a její začátek bude 2 m nad úrovní komunikace.

Maximální intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 3,5 lx, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

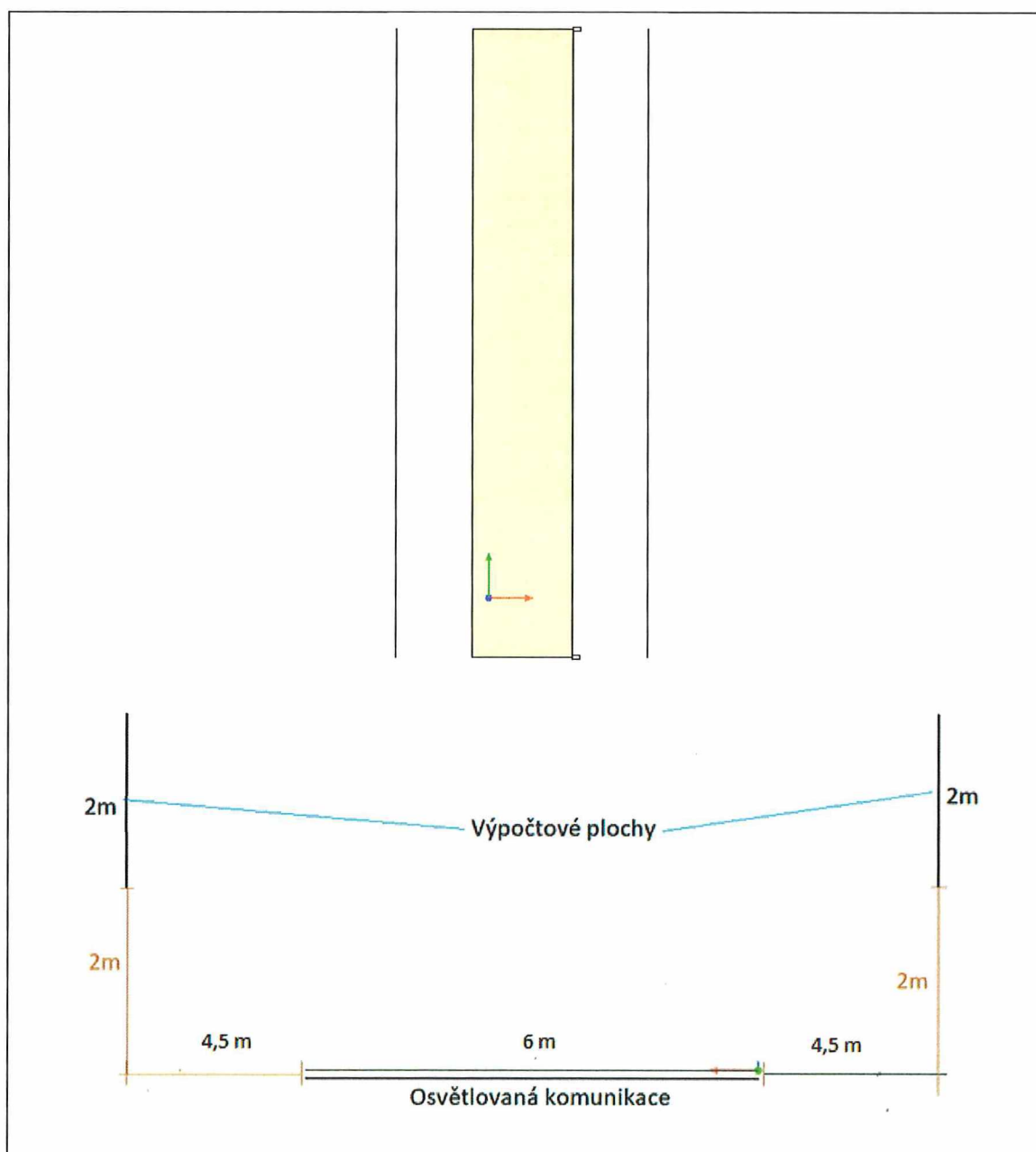


2. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464 – třída M5

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu č. 5. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu č. 5, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon!

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 4,5 m od osvětlované komunikace (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá výpočtová plocha ve vzdálenosti 4,5 m od osvětlované komunikace (na straně vzdálenější od svítidla). Měřící rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 37 m x 2 m (délka x výška) a její začátek bude 2 m nad úrovní komunikace

Maximální intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 4 lx (na straně svítidla) a 2 lx na druhé straně, než je umístěno svítidlo, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

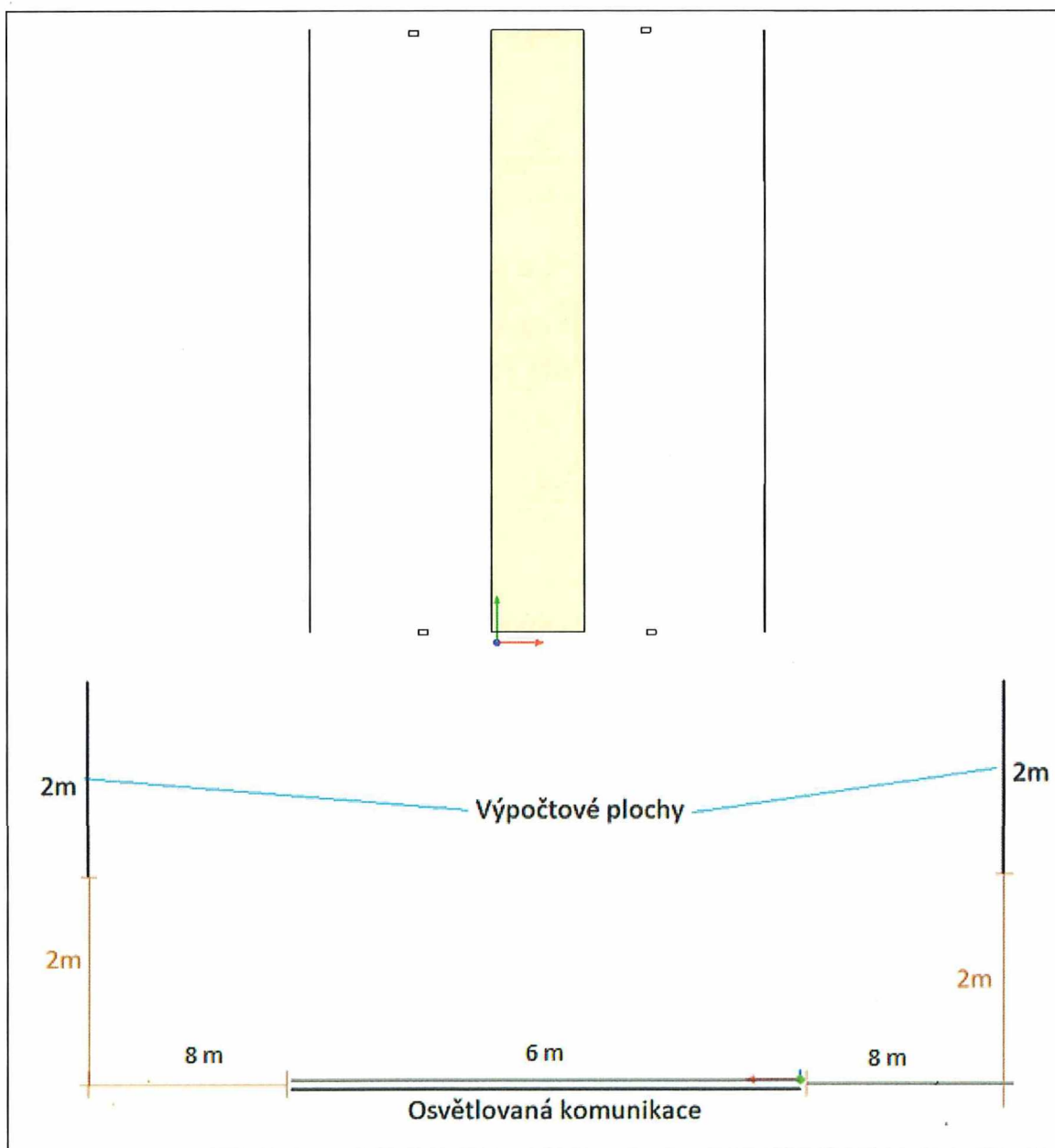


3. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464 – třída P3

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu č. 12. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu č. 12, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světlený tok/výkon!

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 8 m od osvětlované komunikace (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá výpočtová plocha ve vzdálenosti 8 m od osvětlované komunikace (na straně vzdálenější od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 34 m x 2 m (délka x výška) a její začátek bude 2 m nad úrovní komunikace

Maximální intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 5 lx (na straně svítidla) a 5 lx na druhé straně, než je umístěno svítidlo, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

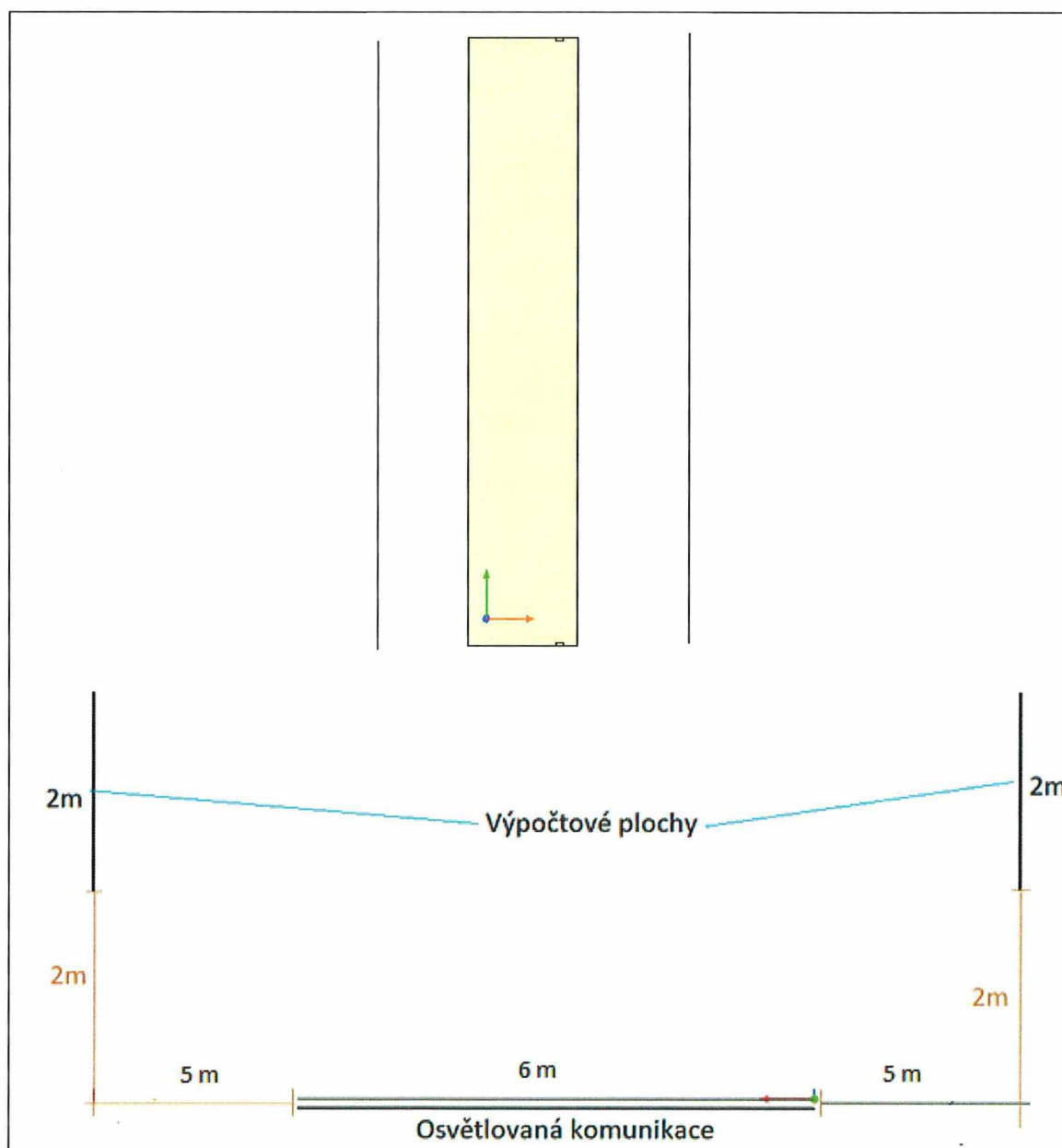


4. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464 – třída P4

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu č. 14. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu č. 14, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světlený tok/výkon!

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 6 m od osvětlované komunikace (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá výpočtová plocha ve vzdálenosti 5 m od osvětlované komunikace (na straně vzdálenější od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 35 m x 2 m (délka x výška) a její začátek bude 2 m nad úrovní komunikace

Maximální intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 6 lx (na straně svítidla) a 3 lx na druhé straně, než je umístěno svítidlo, a to bez stmívání při 100% intenzitě.



Výpočet přechodů pro chodce

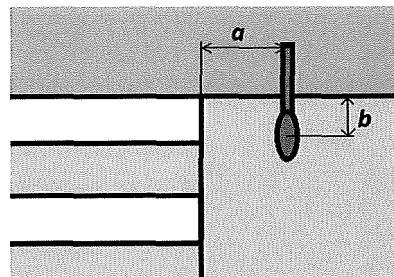
Výpočty přechodů pro chodce může účastník provést v libovolném výpočetním programu (např. Dialux, Dialux Evo, Ulysse, Relux, ...), ale výstupem musejí být všechny parametry požadované předpisem TKP15 (musí být vidět v protokolu), tj.:

- Osvětlenost chodce v základním prostoru ve výšce 1 m (dle příslušné třídy osvětlení)
- Osvětlenost chodce v 1. doplňkovém prostoru ve výšce 1 m (dle příslušné třídy osvětlení)
- Osvětlenost chodce v prodlouženém doplňkovém prostoru ve výšce 1 m (dle příslušné třídy osvětlení)
- Poměr osvětlenosti v základním prostoru ku doplňkovému prostoru ($0,5 \leq 2$)
- Poměr osvětlenosti v základním prostoru ku prodlouženému doplňkovému prostoru ($0,5 \leq 2$)
- Celková rovnoměrnost v základním prostoru ($\geq 0,4$)

Účastník musí doložit protokol, kde budou jasně vidět **jednotlivé výpočtové body** rozmístěné **dle požadavků TKP15**. Pro každý výpočtový bod musí být vidět hodnota osvětlenosti.

Výpočet č.15

Umístění svítidla:



Parametry přechodu:

Třída osvětlení **C4**

Počet jízdních pruhů:	1
Délka přechodu (ZP):	4 m
Šířka přechodu	4 m
Délka prodlouženého doplňkového prostoru (PDP)	3m
Montážní výška svítidel:	6 m

Předsazení svítidla před/za přechodem ve směru jízdy $a = 0,5$ m

Přesah svítidla do vozovky od kraje vozovky $b = 0,7$ m

Náklon svítidel max. 0°

Udržovací činitel 0,89