Předmět výběrového řízení na koncepci veřejného osvětlení města Chomutova

[PŘEDMĚT VEŘEJNÉ ZAKÁZKY 4](#_Toc4655884)

[OBSAH DODÁVKY 4](#_Toc4655885)

[ANALYTICKÁ ČÁST 4](#_Toc4655886)

[Analýza stávajících parametrů osvětlení 4](#_Toc4655887)

[Analýza fyzického stavu a stáří soustavy veřejného osvětlení 5](#_Toc4655888)

[Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města). 5](#_Toc4655889)

[Provozní analýza 5](#_Toc4655890)

[Analýza současného stavu a trendů v oblasti veřejného osvětlení 5](#_Toc4655891)

[STRATEGICKÁ ČÁST 6](#_Toc4655892)

[Základní plán veřejného osvětlení 6](#_Toc4655893)

[Architektonicko-urbanistické řešení 6](#_Toc4655894)

[Dopravně bezpečnostní řešení 6](#_Toc4655895)

[Environmentální řešení 7](#_Toc4655896)

[Provozní řešení 7](#_Toc4655897)

[Výstup 7](#_Toc4655898)

[Veřejné osvětlení 7](#_Toc4655899)

[Architekturní osvětlení 8](#_Toc4655900)

[IMPLEMENTAČNÍ ČÁST 8](#_Toc4655901)

[Plán obnovy a modernizace veřejného osvětlení 8](#_Toc4655902)

[Rozsah plánu 8](#_Toc4655903)

[Návrh rozsahu prosté obnovy veřejného osvětlení 8](#_Toc4655904)

[Návrh harmonogramu obnovy 8](#_Toc4655905)

[Návrh modernizace osvětlovací soustavy 9](#_Toc4655906)

[Návrh rozsahu modernizace 9](#_Toc4655907)

[Návrh harmonogramu modernizace a obnovy veřejného osvětlení 9](#_Toc4655908)

[Výstupy 9](#_Toc4655909)

[Analýza stávajících parametrů osvětlení: 9](#_Toc4655910)

[Roční náklady na obnovu a modernizaci veřejného osvětlení 9](#_Toc4655911)

[Harmonogram obnovy a modernizace: 9](#_Toc4655912)

[Systém řízení rizik a předpoklady realizace strategie 10](#_Toc4655913)

[STANDARDY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ MĚSTA CHOMUTOVA 10](#_Toc4655914)

[Struktura standardů veřejného osvětlení města chomutova 10](#_Toc4655915)

[Přehled standardů veřejného osvětlení města chomutova 11](#_Toc4655916)

[Průvodce zadáním VŘ na Projektovou dokumentaci k VO 11](#_Toc4655917)

[Kontrolní seznam dodané PD 12](#_Toc4655918)

[Kontrolní seznam pro vyhodnocení VŘ 12](#_Toc4655919)

[Soubor doporučení pro Výstavbu VO (Příručka pro TDI) 13](#_Toc4655920)

[Soubor doporučení pro přejímání díla ve VO (Příručka pro TDI) 14](#_Toc4655921)

[Soubor rozšiřujících doporučení pro přejímání “chytrých technologií” ve VO 14](#_Toc4655922)

[Příručka pro uchazeče o zakázku ve veřejném osvětlení města Chomutova 14](#_Toc4655923)

[Standardy údržby a provozu VO 14](#_Toc4655924)

[Právní předpisy a technické normy 14](#_Toc4655925)

[Terminologie 14](#_Toc4655926)

[POVINNOST PRŮBĚŽNÉ SOUČINNOSTI SE ZADAVATELEM 15](#_Toc4655927)

[Průběžná kontrola plnění 15](#_Toc4655928)

[Součinnost při sběru dat 15](#_Toc4655929)

[POŽADAVKY NA ODBORNOU ÚROVEŇ DODÁVKY 16](#_Toc4655930)

[Důležité normy vztahující se k předmětu dodávky 16](#_Toc4655931)

[Formáty výstupní dokumentace 16](#_Toc4655932)

[Mapové výstupy 16](#_Toc4655933)

[Databázové výstupy 16](#_Toc4655934)

[Textové dokumenty 16](#_Toc4655935)

[Obrázky 16](#_Toc4655936)

[ZÁKLADNÍ INFORMACE PRO ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY 17](#_Toc4655937)

[Veřejné osvětlení 17](#_Toc4655938)

[Světelná místa 17](#_Toc4655939)

[Základní informace o stožárech: 17](#_Toc4655940)

[Základní informace o svítidlech VO 17](#_Toc4655941)

[Základní informace o kabelové síti VO: 17](#_Toc4655942)

[Energetické údaje: 18](#_Toc4655943)

[Architekturní osvětlení 18](#_Toc4655944)

[Základní informace o svítidlech: 18](#_Toc4655945)

[Energetické údaje: 18](#_Toc4655946)

[Pasport VO 18](#_Toc4655947)

[Mapový informační systém 18](#_Toc4655948)

[Aktualizace dat VO v GISu města 18](#_Toc4655949)

#

# PŘEDMĚT VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmětem veřejné zakázky je zpracování základní Koncepce veřejného osvětlení.

Výstupem veřejné zakázky je dokumentace.

Tato dokumentace musí obsahovat soubor doporučení, pravidel a postupu pro rozvoj a udržitelný provoz veřejného osvětlení statutárního města Chomutova. Dokumentace musí být v požadovaném formátu zpracována řádně a bez chyb a v provedení odpovídajícím provozním požadavkům dotčených orgánů vedení města pracujícím s veřejným osvětlením.

Koncepce veřejného osvětlení je považována za veřejnou strategii ve smyslu metodiky MMR.

Veřejnou strategií v kontextu Metodiky přípravy veřejných strategií se rozumí střednědobý, až dlouhodobý strategický dokument veřejné správy tvořící ucelený soubor opatření směřujících k dosažení cílů ve stanovené oblasti.

Strategie v tomto pojetí má dostatečnou míru podrobnosti a vzájemně vyvážené a propojené tři části – analytickou, strategickou a implementační. Strategie obsahuje vymezení problému, souhrn podkladových dat a analýz, stanovení vize (tj. budoucí žádoucí stav v dané oblasti) a sady cílů, jichž má být dosaženo. Dále strategie obsahuje opatření, jejichž prostřednictvím jsou jednotlivé cíle naplněny.

Zároveň strategie stanoví způsob implementace, včetně vymezení aktérů implementace strategie, časový a finanční rámec implementace apod.

Strategie obsahuje způsob vyhodnocení plnění cílů a opatření, včetně sady indikátorů a termínů.

# OBSAH DODÁVKY

## ANALYTICKÁ ČÁST

### Analýza stávajících parametrů osvětlení

V rámci této části analýzy bude provedeno místní šetření všech pozemních komunikací na území města. Na základě vizuálního zhodnocení se určí místa a úseky pozemních komunikací s nedostatečným osvětlením. Dále se stanoví problematická místa, kde je veřejné osvětlení cloněno (například zelení) nebo kde působí rušivě na své okolí (oslnění, svícení do oken obytných budov apod.). Rovněž budou zmapovány vizuálně zjistitelné závady na svítidlech.

Data budou sbírána a následně zpracována do elektronické podoby ve formátu \*.xlsx.

Součástí sběru dat je orientační porovnávací měření. V rámci komunikace bude zvolen úsek nejblíže průměrné rozteči všech stožárů na dané komunikaci. Měření bude provedeno ve zjednodušeném rozsahu a to pouze v ose jízdního pruhu nebo v ose chodníku alespoň v pěti měřících bodech.

### Analýza fyzického stavu a stáří soustavy veřejného osvětlení

Tato část se týká především infrastruktury veřejného osvětlení. V této analýze bude zmapován stav opěrných míst, kabelových vedení a rozvaděčů. Základním výstupem jsou data o stáří jednotlivých úseků, vycházejících ze zmapování jednotlivých realizací a analýzou zjištěných dat.

Ke každému úseku je nutné provést vizuální kontrolu stavu stožáru v místě vetknutí a zaznamenat nahnuté nebo vyvrácené stožáry v rámci daného úseku. Ze zpracovaných dat o stáří soustavy budou vybrány 3 úseky se stářím 15 let, 25 let a nejstarší úsek, na kterých bude provedeno měření izolačního odporu kabelové trasy.

Z rozvaděčů zanesených do pasportu TSMCH bude náhodně vybráno 10 různých rozvaděčů tak, aby výběr pokrýval různé umístění, stáří a velikosti spínaných oblastí. Stav těchto rozvaděčů bude podrobně popsán.

Výstupem této části budou dvě tabulky. První, která bude mapovat stav soustavy a kabelové sítě v daných úsecích. Druhá tabulka se bude věnovat rozvaděčům veřejného osvětlení.

### Environmentální analýza (rušivý vliv na místní obyvatele, řidiče, vzhled města).

Součástí environmentální analýzy bude specifikace oblastí a okolního prostředí v obci s potenciálním rušivým dopadem veřejného a architekturního osvětlení (např. rušivý vliv na místní obyvatele v částech s obytnou zástavbou nebo na vzhled města, rušivý vliv architekturního osvětlení na místní obyvatele nebo na oslnění řidičů atd.).

### Provozní analýza

Analýza informací o současném nebo připravovaném zapojení města do koncepce „Smart city“. Rozbor možností řízení a monitoringu veřejného osvětlení a na základě vyhodnocení jednotlivých možností stanovení způsobu ovládání, přenosu dat a případně řízení veřejného osvětlení v souladu s legislativou ČR. Součástí analýzy musí být zkrácené ekonomické vyhodnocení alespoň jednoho projektu každé z uvedených technologií. Toto vyhodnocení musí být provedeno na základě informací uvedených v centrálním registru smluv.

Mezi systémy řízení se musí objevit minimálně tyto technologie

1. HDO
2. DALI/jiné kabelové ovládání
3. NARROWBAND IOT
4. SIGFOX IOT
5. LORAWAN IOT

Součástí provozní analýzy je rovněž analýza servisních nákladů.

### Analýza současného stavu a trendů v oblasti veřejného osvětlení

Pro účely modernizace veřejného osvětlení bude provedena rešerše současného trhu s výrobky pro veřejné osvětlení a stanoví se rozsah kvality podle definovaných parametrů a cenové úrovně. K jednotlivým skupinám výrobků budou uvedeny ceny v závislosti na stupni kvality (nízká, střední, vysoká) a budou definovány kvalitativní rozdíly mezi jednotlivými stupni.

Pro účely modernizace zapínání a vypínání veřejného osvětlení včetně systému typu Smartcity bude provedena analýza aktuálně používaných systémů z dostupných dat o provedených zakázkách města a na trhu dostupných systémů pro řízení a ovládání soustavy veřejného osvětlení s návrhem řešení v rámci celého města včetně úrovně investičních nákladů na jejich zavedení.

## STRATEGICKÁ ČÁST

### Základní plán veřejného osvětlení

Základní plán veřejného osvětlení je architektonicko-urbanistickou a světelně technickou studií, v rámci které se řeší a navrhuje vzhled města ve večerních a nočních hodinách, utvářený veřejným a architekturním osvětlením. Součástí této studie je specifikace parametrů veřejného a architekturního osvětlení a osvětlovací soustavy, které slouží jako podklad pro navazující stupně projektové dokumentace.

Město Chomutov má v současné době zpracované zatřídění pozemních komunikací na území města Chomutova do tříd osvětlení dle normy ČSN CEN/TR 13 201-1 ve formátu PDF. Tento dokument je zdrojem informací pro předmětnou Koncepci. Zbývající informace musí dodavatel zajistit vlastním sběrem dat v terénu.

### Architektonicko-urbanistické řešení

V rámci architektonicko-urbanistického řešení se navrhne koncepce nočního vzhledu města vytvářeného venkovním a architekturním osvětlením. V rámci této koncepce se specifikují stavby, drobná architektura, přírodní prvky apod. pro architekturní osvětlení. Tato koncepce se následně transformuje do charakteristických zón. Charakteristickým zónám, příp. jejich specifickým oblastem, budou přiřazeny parametry osvětlení a osvětlovací soustavy, které ovlivňují vzhled veřejných prostranství obce z blízkých i dálkových pohledů. V rámci architektonicko-urbanistického řešení veřejného osvětlení budou pro všechny pozemní komunikace města doplněny ke stávajícímu zatřídění pozemních komunikací do tříd osvětlení následující parametry:

* teplota chromatičnosti Tcp (K) s tolerancí ±10%;
* minimální index podání barev Ra,min (-);
* charakter osvětlení (osvětlení komunikací nebo osvětlení prostoru);
* časový harmonogram regulace veřejného osvětlení
* maximální výška světelných míst Hmax (m);
* typologie svítidel veřejného osvětlení (technické, historizující, parkové, designové);

### Dopravně bezpečnostní řešení

Dopravně bezpečnostní řešení jednotlivých pozemních komunikací a vybraných konfliktních oblastí (křižovatky přechody pro chodce apod.) ve formě zatřídění pozemních komunikací do tříd osvětlení dle normy ČSN CEN/TR 13 201-1 je v současné zpracováno ve formátu PDF. Město poskytne zpracovaný dokument k překreslení do výsledné Koncepce veřejného osvětlení. Dále budou do zpracovaného dokumentu u veřejných prostranství většího kulturního a společenského významu a u oblastí se zvýšeným výskytem kriminality doplněny parametry osvětlení o parametry související s osvětlením prostoru a osvětlením vertikální roviny. U prostranství s požadovanou vyšší kvalitou osvětlení z pohledu omezení oslnění (prostranství většího kulturního nebo společenského významu apod.) se pro svítidla určí třídy clonění svítidel G (G1 až G6), přičemž kvalitního clonění se dosahuje při použití svítidel s třídou clonění G4 až G6. Podle charakteru změn parametrů určujících zatřídění pozemních komunikací se určí charakteristické provozní režimy.

### Environmentální řešení

Na základě specifikace oblastí s potenciálním rušivým dopadem veřejného a architekturního osvětlení, budou tyto oblasti podle citlivosti zařazeny do zón životního prostředí (dle ČSN EN 12464-1) s příslušnými kontrolovanými parametry osvětlení. V rámci environmentálního řešení bude navržena hodina začátku nočního klidu. Do databázového systému se doplní údaje o environmentální zóně a příslušné požadavky na parametry osvětlení případně požadavky na svítidla (podíl světelného toku do horního poloprostoru ULR).

### Provozní řešení

Návrh zapojení veřejného osvětlení do budoucí koncepce „Smart city“. Stanovení koncepce ovládání a řízení pro jednotlivé části veřejného a architekturního osvětlení v rozsahu řízení a monitoringu do rozvaděčů veřejného osvětlení a napojení na datovou infrastrukturu. Definice technických a provozních požadavků pro instalaci řídících a komunikačních technologií v rozvaděčích a trasách veřejného osvětlení.

### Výstup

Výstup „Základního plánu veřejného osvětlení“ bude mít databázovou, mapovou a grafickou část. Město požaduje zpracovat výstup ve formátech specifikovaných v samostatné kapitole níže:

V databázi bude seznam pozemních komunikací a veřejných prostranství s požadovanými parametry veřejného osvětlení a seznam objektů, staveb a přírodních prvků s požadovanými parametry architekturního osvětlení v souladu s uvedenými požadavky a to:

#### Veřejné osvětlení

* číslo úseku pozemní komunikace
* název pozemní komunikace
* charakteristická zóna osvětlení
* teplota chromatičnosti Tcp (K) s tolerancí ±10%;
* minimální index podání barev Ra,min (-);
* charakter osvětlení (osvětlení komunikací nebo osvětlení prostoru);
* časový harmonogram regulace veřejného osvětlení
* typologie svítidel veřejného osvětlení (technické, historizující, parkové, designové);
* světelná třída
* zóna životního prostředí
* třída clonění svítidel veřejného osvětlení

#### Architekturní osvětlení

* název objektu
* charakteristická zóna osvětlení
* teplota chromatičnosti Tcp (K) s tolerancí ±10% (bílé osvětlení),
* trichromatické souřadnice x, y s tolerancí ±10% (barevné osvětlení);
* minimální index podání barev Ra,min (-) (u bílého osvětlení);
* zóna životního prostředí
* třída clonění svítidel veřejného osvětlení
* charakteristický provozní režim architekturního osvětlení

V mapové části budou zaneseny charakteristické zóny související s architektonicko-urbanistickými hledisky, třídy osvětlení a zóny životního prostředí.

V grafické části budou zobrazeny objekty, stavby a přírodní prvky s architekturním osvětlením s vyznačením osvětlovaných ploch, jejich identifikací a přiřazení požadovaných parametrů osvětlení.

## IMPLEMENTAČNÍ ČÁST

## Plán obnovy a modernizace veřejného osvětlení

### Rozsah plánu

Plán obnovy a modernizace veřejného osvětlení je technicko - ekonomickou studií, která slouží jako nástroj pro finanční plánování města v oblasti veřejného osvětlení. Specifikuje soubor prvků veřejného osvětlení, který je třeba pravidelně obnovovat, stanovuje odhad ročních nákladů na obnovu VO a navrhuje harmonogram obnovy a modernizace VO. Na základě analýzy současného technického stavu veřejného osvětlení a vývojových trendů navrhuje modernizační opatření a harmonogram pro jejich zavedení.

### Návrh rozsahu prosté obnovy veřejného osvětlení

Na základě životnosti jednotlivých prvků osvětlovací soustavy a cen modelových situací obnovy, určených v analytické části, se stanoví celkové náklady na prostou obnovu a navrhne se systém obnovy veřejného osvětlení (jednorázový, skokový, souvislý) při použití prvků veřejného osvětlení v kvalitativní úrovni a geometrickém uspořádání odpovídající stávající obnovované osvětlovací soustavě. Stanoví se průměrné roční náklady prosté obnovy včetně doporučeného počtu prvků VO určených k roční obnově.

### Návrh harmonogramu obnovy

V této části budou stanovena kritéria související se stavem veřejného osvětlení a bude specifikována jejich váha. Tato kritéria (např. fyzický stav, mechanická stabilita, energetická náročnost, nevyhovující parametry osvětlení, rušivý vliv apod.) budou sloužit pro stanovení priorit při obnově veřejného osvětlení. Na základě stanovených kritérií, průměrných ročních nákladů na prostou obnovu a doporučeného počtu prvků VO určených k roční obnově veřejného osvětlení se stanoví modelový harmonogram obnovy na období 10 let s vyčíslenými náklady členěnými po určených oblastech obce, resp. po konkrétních pozemních komunikacích. Pokud je k dispozici plán obnovy pozemních komunikací, pak se podle možností upraví a zkoordinuje harmonogram obnovy veřejného osvětlení s plánem obnovy pozemních komunikací. Stanoví se roční náklady a rozsah obnovy veřejného osvětlení.

### Návrh modernizace osvětlovací soustavy

V této části se s využitím zpracované analýzy dostupných systémů pro řízení a ovládání soustavy veřejného osvětlení provede návrh modernizace veřejného osvětlení v oblasti řízení a ovládání rozvaděčů veřejného osvětlení. Zpracuje se soupis zařízení veřejného osvětlení se specifikací technických parametrů se stanovením jejich kvalitativní úrovně.

### Návrh rozsahu modernizace

Na základě návrhu řešení pro řízení a ovládání soustavy veřejného osvětlení se stanoví modelový harmonogram modernizace rozvaděčů veřejného osvětlení s vyčíslením nákladů členěných po určených oblastech města.

### Návrh harmonogramu modernizace a obnovy veřejného osvětlení

Na základě porovnání plánu obnovy a plánu modernizace se vytvoří jeden harmonogram obnovy a modernizace s vyčíslenými náklady

## Výstupy

Výstup „Plánu obnovy a modernizace veřejného osvětlení“ bude obsahovat

### Analýza stávajících parametrů osvětlení:

* Mapová část – formát \*.shp:
* Měřící protokoly – formát \*.pdf
* Průvodní shrnující zpráva - formát \*.docx + \*.pdf

### Roční náklady na obnovu a modernizaci veřejného osvětlení

* Databázová část – formát \*.xls
* Průvodní zpráva \*.docx + \*.pdf

### Harmonogram obnovy a modernizace:

* Databázová část – formát \*.xls, \*.dbf nebo \*.csv
* Mapová část – formát \*.shp
* Průvodní zpráva -formát \*.docx + \*.pdf

**Roční náklady na obnovu a modernizaci veřejného osvětlení:**

Výstupem je stanovení ročních nákladů včetně DPH na obnovu a modernizaci veřejného osvětlení, pro potřeby rozpočtu obce na roky 2020 – 2030 a to konkrétně:

* Rok
* Částka na obnovu veřejného osvětlení
* Částka na modernizaci veřejného osvětlení
* Částka celkem
* Stručný rozbor položek rozpočtu ročních nákladů

**Harmonogram obnovy a modernizace:**

Posledním výstupem je harmonogram obnovy a modernizace s vyčíslením odhadovaných nákladů, který bude zpracován v databázové podobě a mapovém zobrazení.

* Časové vymezení obnovy a modernizace veřejného osvětlení
* Číslo rozvaděče VO s konkrétním uvedením rozsahu plánu a obnovy veřejného osvětlení a to uvedením:
	+ Počtu svítidel pro konkrétní rozvaděč VO
	+ Počtu nosných konstrukcí pro konkrétní rozvaděč VO
	+ Počtu úseků silových kabelů pro konkrétní rozvaděč VO
	+ Rozsahu obnovy a modernizace rozvaděče VO
* Souhrn odhadovaných nákladů dle ÚRS za rozvaděč VO a připojené zařízení
* Souhrn odhadovaných nákladů dle ÚRS za každý rok Plánu obnovy a modernizace VO

V mapové části budou zaneseny oblasti nebo úseky odpovídající navrhovanému roku Plánu obnovy a modernizace.

### Systém řízení rizik a předpoklady realizace strategie

Ke každému cíli, kterých by mělo být realizací strategie dosaženo, musí být stanoveny indikátory plnění těchto cílů. Indikátory budou stěžejním bodem systému monitorování. Systém monitorování bude sloužit k průběžnému vyhodnocování postupu realizace strategie z hlediska dosahování jejích cílů. Systém indikátorů a systém monitorování musí být nastaveny tak, aby dokázaly včas odhalit nedostatečné plnění cílů. Společně s evaluacemi může dobře nastavený a fungující systém monitoringu vést k úpravě (aktualizace) strategie již v průběhu její realizace. Zároveň systém monitorování bude sloužit k vyhodnocení výsledků a dopadů strategie po skončení její realizace.

## STANDARDY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ MĚSTA CHOMUTOVA

Standardy veřejného osvětlení definují pravidla, postupy a požadavky na jednotlivé činnosti (správa, provoz, údržba, projektování a výstavba veřejného osvětlení). Sestavením standardů veřejného osvětlení města Chomutova musí Dodavatel poskytnout Zadavateli dokumentaci pro efektivní práci v rámci procesů souvisejících s VO.

### Struktura standardů veřejného osvětlení města chomutova

Standardy veřejného osvětlení města Chomutova musí fungovat jako přehledný, dobře použitelný dokument, který bude obsahovat jednotlivé části použitelné i jako samostatné dokumenty přehledně tříděné v následující struktuře podle těchto samostatných tématických celků:

1. Přehled standardů veřejného osvětlení města chomutova
2. Průvodce zadáním VŘ na Projektovou dokumentaci
3. Kontrolní seznam dodané PD
4. Kontrolní seznam pro vyhodnocení VŘ na provedení výstavby nebo rekonstrukce VO
5. Soubor doporučení pro Výstavbu VO (Příručka pro TDI)
6. Soubor doporučení pro přejímání díla ve VO (Příručka pro TDI)
7. Soubor rozšiřujících doporučení pro přejímání “chytrých technologií” ve VO
8. Příručka pro uchazeče o zakázku ve veřejném osvětlení města Chomutova
9. Standardy údržby a provozu VO
10. Právní předpisy a technické normy
11. Terminologie

### Přehled standardů veřejného osvětlení města chomutova

Přehled standardů je dokument definující obvyklé postupy města s ohledem na strategické dlouhodobé plány. Veřejné osvětlení je dlouhodobá investice. Díky standardům město dosahuje statutu řádného hospodáře v dlouhodobém horizontu. Přehled musí být sestaven s ohledem na ověřené a zavedené postupy města získané z analytické části. Musí obsahovat řešení, které jsou svojí povahou přiléhavá na podmínky v Chomutově a současně mají kvalitativní a ekonomické výhody v dlouhodobém horizontu 5 - 25 let. Přehled musí uvádět zejména doporučené konfigurace nosných prvků infrastruktury, specifická pravidla pro výběr všech komponent osvětlovací soustavy a specifické požadavky Chomutova na jednotlivé činnosti (správa, provoz, údržba, projektování a výstavba veřejného osvětlení).

### Průvodce zadáním VŘ na Projektovou dokumentaci k VO

Tento průvodce věnující se cíleně efektivnímu zadávání projektových dokumentaci k veřejnému osvětlení musí vytvořit Dodavatel na míru potřebám Zadavatele. Průvodce musí Dodavatel vytvořit tak, aby Zadavatel mohl bez potřeby dalšího ověření svých postupů zadat správně a dle zákonných povinností VŘ na PD k výstavbě nebo rekonstrukci VO. Průvodce musí poskytnout zejména návod tématicky se vztahující k těmto okruhům:

* 1. Návod na racionalizaci výběru oblasti pro celkovou rekonstrukci VO na základě stáří komponentů VO a technologických předpokladů (eliminace jevu nového osvětlení navazujícího na osvětlení z roku 1980 v jedné ulici apod.)
	2. Návod na plánování rekonstrukcí tak, aby nedocházelo k potenciálně nebezpečným nebo ekonomicky nevýhodným situacím (rekonstrukce provedena, ale RVO není možné včas připojit kvůli připojovacím podmínkám ČEZ apod.)
	3. Spojování rekonstrukcí do technologicky logických celků vztažených přímo ke stavu soustavy v Chomutově (rekonstrukce VO = rekonstrukce RVO apod.)
	4. Výpis požadované dokumentace pro zadání VŘ na PD, který může Zadavatel použít jako referenci pro své zadaní s důrazem na snížení obstrukcí, ceny a nutného papírování v situacích, kdy například nejsou některá povolení apod. zákonem vyžadována. A to cíleně pro situace
		1. Prostá rekonstrukce
		2. Výstavba VO v rámci § 103 Stavebního zákona
		3. Výstavba VO v rámci kolaudované stavby
	5. Soupis předpisů platných pro projektování, požadavky na obsah projektové dokumentace ve všech úrovních, a to od studie, přes dokumentaci pro vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo zařízení (DUR), dokumentaci pro provádění stavby (DPS) dokumentaci zadání stavby (DZS) až po dokumentaci skutečného provedení (DSPS). Součástí jsou i zásady staveb v územích se zvláštní ochranou.

### Kontrolní seznam dodané PD

Dodavatel vytvoří a dodá vzor kontrolního seznamu (tzv. checklist) pro úřední efektivní a časově nenáročnou kontrolu jakosti odevzdaného obsahu PD před vypsáním VŘ na realizaci díla s důrazem zejména na tyto jevy:

* 1. Eliminace projektování bez světelně technických výpočtů
	2. Eliminace chybějících výkresů, a to zejména kotvení stožárů
	3. Úplná technická zpráva
	4. Správně sestavený Výkaz Výměr
		1. Odpovídající rozsah
		2. Eliminace názvů produktů
		3. Respektování současných vyhlášek a norem pro tvorbu rozpočtů
	5. Obsah výkresové dokumentace PD a rámcový obsah a jakost výkresů samotných (příklady z praxe)

### Kontrolní seznam pro vyhodnocení VŘ

Dodavatel vytvoří a dodá Zadavateli kontrolní seznam (checklist) pro kontrolu přijatých nabídek od uchazečů na provedení díla výstavby nebo rekonstrukce VO. Kontrolní seznam musí být sestavený tak, aby Zadavatel pomocí tohoto kontrolního seznamu rozpoznal při hodnocení Hodnotící komise neúplné nebo jakostí neodpovídající nabídky uchazečů. Kontrolní seznam (checklist) se musí věnovat zejména těmto styčným uzlům nabídky:

* 1. Krycí list nabídky - kontrola přítomnosti
	2. Čestné prohlášení o splnění základní způsobilosti - kontrola přítomnosti
	3. Výpis z OR - kontrola střetu zájmů, insolvence, chybějícím účetním závěrkám a dalším povinnostem uchazeče dle zákona.
	4. Výpis z ŽR - kontrola kvalifikace
	5. Seznam stavebních prací za posledních pět let - kontrola přítomnosti a validity uvedených referencí
	6. Seznam členů týmu uchazeče - kontrola přítomnosti
	7. Světelně technický projekt - rámcové porovnání se vzorovým projektem, kontrola parametrů dle požadavků světelně technické třídy, kontrola správného zatřídění, kontrola příkonu,
	8. Datasheet svítidla a prohlášení o shodě - kontrola shody se Světelně technickým projektem
	9. Certifikát shody zařízení se standardem ovládání městské soustavy Smart city - kontrola přítomnosti
	10. Technická dokumentace komponent dle Souhrnné technické zprávy - kontrola přítomnosti
	11. Závazný návrh smlouvy o dílo, vč. Položkového rozpočtu (oceněný Výkaz výměr) - kontrola přítomnosti + vyplnění označených míst

### Soubor doporučení pro Výstavbu VO (Příručka pro TDI)

Tento soubor doporučení sestaví Dodavatel tak, aby v praxi sloužil k denním úkolům zástupců Zadavatele při kontrole jakosti provádění Díla na VO. Tento soubor doporučení musí být sestaven tak, aby podle něj mohl zejména postupovat TDI Zadavatele na kontrolním dnu. Jeho součástí musí být zejména:

1. Definování kvality stavebních materiálů použitých při stavbě veřejného osvětlení
2. Návod na kontrolu řádně provedeného kotvení prvků VO (primárně stožárů VO) a to včetně kabelových prostupů s příslušnými vzorovými výkresy
3. Tabulka používaných betonových směsí
4. Vzorové výkresy řezů správných uložení kabelů a zemnících prvků VO
5. Návod na kontrolu protikorozní ochrany a to zejména v místech kotvení stožárů, protikorozních nátěrů FeZn konstrukcí, kontrolu při výstavbě odřených míst galvanické ochrany stožárů apod.
6. Návod na rychlou kontrolu stability technologických vrstev v okolí prvků soustavy VO
7. Seznam nejobvyklejších zakázaných jevů při výstavbě VO jako jsou
	1. Malá hloubka kotvení stožáru VO
	2. Zalévání kabelů betonem
	3. Opomenutí odvodňovacích trativodů
	4. Chybně provedené kotvení a hutnění kotvení ad.

### Soubor doporučení pro přejímání díla ve VO (Příručka pro TDI)

Tento soubor doporučení sestaví Dodavatel tak, aby Zadavatel mohl při přejímání hotového díla odhalit včas a účinně všechny nedodělky či vady díla a dohodnout jejich odstranění před přejímkou Díla. Soubor doporučení musí obsahovat jednotlivé tématické celky ke kontrole jakosti díla i příslušné dokumentace skutečného provedení díla. A to včetně příslušných návodů jak tyto jednotlivé části bez zbytečných obstrukcí účinně zkontrolovat. Dodavatel zde musí postupovat v součinnosti s TSMCH a Odborem rozvoje a investic. A to tak, že zjistí důsledně jaké jsou požadavky na jakost přejímané stavby a její dokumentace a toto zohlední navíc oproti zákonným a technickým požadavkům v tomto Souboru doporučení.

### Soubor rozšiřujících doporučení pro přejímání “chytrých technologií” ve VO

Tento soubor doporučení sestaví Dodavatel tak, aby Zadavatel mohl při přejímání hotového díla odhalit včas a účinně všechny nedodělky či vady díla specifické pro využití “chytrých technologií”.

### Příručka pro uchazeče o zakázku ve veřejném osvětlení města Chomutova

Výtah z celkové koncepce VO sestavený tak, aby pomohl uchazeči zpracovat nabídku do VŘ v ideální konfiguraci a to tak, aby neobsahovala chyby, měla všechny součásti a byla v souladu se strategií při budování veřejného osvětlení.

### Standardy údržby a provozu VO

Dodavatel využije jako základ soubor provozních “zvyklostí” při údržbě VO v Chomutově. K tomu využije výstupů z analytické části v součinnosti s TSMCH. Na základě celkového současného stavu provozní údržby, svých odborných znalostí a výstupů z ostatních částí Koncepce VO vytvoří “Referenční model udržitelné údržby VO v Chomutově”. Tento souhrn poznatků a doporučení musí být sestaven tak, aby podle tohoto dokumentu mohl Zadavatel řídit a optimalizovat všechny lidské, vědomostní a finanční zdroje směřované do údržby a to včetně nových investic tak, aby soustava VO přestala zastarávat a její celkový stav se stal dlouhodobě udržitelným.

### Právní předpisy a technické normy

Obsahem této části je prostý soupis zákonů, vyhlášek a norem, které mají vliv na kvalitu, bezpečnost a provozuschopnost veřejného osvětlení a podle kterých se řídí činnosti správy, provozu a obnovy veřejného osvětlení.

### Terminologie

V rámci této části jsou podrobně a jednoznačně definovány termíny, které se v oblasti správy, provozu a obnovy veřejného osvětlení používají a zároveň jsou tyto termíny uvedeny v dokumentu.

#

# POVINNOST PRŮBĚŽNÉ SOUČINNOSTI SE ZADAVATELEM

### Průběžná kontrola plnění

Dodavatel je v průběhu plnění zakázky povinen komunikovat se Zadavatelem a průběžně mu zasílat výsledky svojí práce a to na konci každého kalendářního měsíce po dobu plnění zakázky. Současně je dodavatel povinen na konci každého kalendářního měsíce uskutečnit krátkou koordinační schůzku se Zadavatelem a shrnout mu aktuální výsledek svého plnění. Zadavatel určí za sebe odpovědnou osobu. Zadavatel není oprávněn měnit v průběhu plnění zakázky předmět zakázky stanovený v tomto výběrovém řízení. Je ale oprávněn písemně elektronickou formou upozornit na nedostatečnou jakost plnění. V případě závažného pochybení, nebo v případě, že dodavatel nekomunikuje se Zadavatelem, nebo odmítne opravit zjevné chyby, může Zadavatel v krajním případě vypovědět s dodavatelem smlouvu o dílo.

### Součinnost při sběru dat

Mimo vlastní expertní analýzy je dodavatel povinen respektovat současné zavedené standardy Zadavatele co se týče zejména rozvojových aktivit, projektů chytrého města (Smartcity), rozvoje Metropolitní soustavy města ad. K získání přesných informací je povinen dodavatel navštívit zástupce Zadavatele pro jednotlivé předmětné obory a získat na základě připravených otázek přesný přehled o směřování města. Dodavatel je povinen oslovit v době plnění zakázky zejména:

* Oddělení Investic města Chomutova
* TSMCH
* Oddělení informačních technologií
* Dotčené příspěvkové organizace města

V případě závažného pochybení, nebo v případě, že dodavatel nespolupracuje se Zadavatelem při sběru dat, nebo odmítne opravit zjevné chyby, může Zadavatel v krajním případě vypovědět s dodavatelemm smlouvu o dílo.

#

# POŽADAVKY NA ODBORNOU ÚROVEŇ DODÁVKY

## Důležité normy vztahující se k předmětu dodávky

Smyslem Koncepce veřejného osvětlení je definování parametrů, pravidel a postupů ve veřejném osvětlení pro dosažení stanovených kvalitativních parametrů při odpovídajících provozních a investičních nákladech.

dodavatel musí při tvorbě Koncepce veřejného osvětlení dodržet ve všech postupech a návrzích všechny příslušné normy a zákony, které musí vzhledem ke své kvalifikaci znát a to zejména:

* Zákon č.13/1997 Sb.,
* Vyhlášku č.104/1997 Sb.
* Souborem norem ČSN EN 13 201 Osvětlení pozemních komunikací, část 1 až 5,
* Normu ČSN EN 12464-2, Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory,
* Normu ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích a
* Normu ČSN 73 7507 Projektování tunelů pozemních komunikací
* ad..

## Formáty výstupní dokumentace

### Mapové výstupy

Mapové výstupy zadavatel požaduje ve formátu shapefile s funkčními atributy. Zadavatel požaduje aby dodavatel ověřil v součinnosti s příslušným oddělením plnou kompatibilitu se SW města, zejména s městským mapovým portálem a o tomto sepsal krátkou zprávu do předávacího protokolu.

V mapové části budou zaneseny charakteristické zóny související s architektonicko - urbanistickými hledisky, třídy osvětlení a zóny životního prostředí.

### Databázové výstupy

Databázové výstupy požaduje Zadavatel ve formátu \*.xlsx, nebo \*.xls

V databázi bude seznam pozemních komunikací a veřejných prostranství s požadovanými parametry veřejného osvětlení a seznam objektů, staveb a přírodních prvků s požadovanými parametry architekturního osvětlení

### Textové dokumenty

Textové dokumenty vyžaduje zadavatel ve formátu \*.doc nebo \*.docx **a** ve formátu \*.pdf. Dokumenty musí mít funkční formátování, řádně strukturované nadpisy a musí být opatřeny logem města Chomutova dle designové příručky k využívání loga.

### Obrázky

Musí být v kvalitě minimálně 800x600 a maximálně 3000x3000 pixelů ve formátu \*.jpg.

# ZÁKLADNÍ INFORMACE PRO ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY

Základní informace o veřejném osvětlení ve městě Chomutov slouží k orientační  představě o rozsahu soustavy veřejného osvětlení. Mají sloužit pro lepší orientaci uchazeče při tvorbě nabídky.

## Veřejné osvětlení

Vzhledem k provedené kontrole přesnosti pasportu je potřeba počítat s možnou nepřesností uvedených údajů v rozsahu tolerance +-15%, u časových údajů jako je např. stáří svítidel, může jít o nepřesnost až v rozsahu tolerance +- 30%. Je třeba, aby uchazeč počítal ve své kalkulaci s touto skutečností a provedl vlastní prohlídku místa plnění, které je veřejné přístupné. Uchazeč nemá právo reklamovat u Zadavatele nepřesnost vstupních informací o stávající soustavě veřejného osvětlení poskytnutých Zadavatelem v rámci zadání tohoto výběrového řízení. Stejně tak Zadavatel nesmí jakost výstupů zakázky Uchazeče porovnávat s informacemi poskytnutými v rámci tohoto zadání bez dalšího ověření skutečného stavu předmětné soustavy veřejného osvětlení.

### Světelná místa

Odhadovaný celkový počet světelných míst – 5957 ks (6274 ks svítidel) s tolerancí 800 SM.

### Základní informace o stožárech:

* počet a průměrné stáří stožárů ocelových – 4488 ks průměrné stáří 28 let
* počet a průměrné stáří stožárů betonových –1234 ks průměrné stáří 34 let
* počet světelných míst na energetických stožárech – 0 ks
* počet výložníků 3020 ks
* počet nástěnných a převěsových světelných míst – 18 ks.

### Základní informace o svítidlech VO

* 766 ks svítidel Elektrosvit typ 446 05 xx (odhadované průměrné stáří 25 let),
* 1212 ks svítidel Elektrosvit typ 444 23 xx (odhadované průměrné stáří 25 let),
* 2276 ks svítidel typ Malaga (odhadované průměrné stáří 15 let),
* 2020 ks svítidel různých typů (průměrné stáří 5 let)

### Základní informace o kabelové síti VO:

* Celková délka kabelové sítě VO – cca 221 km
* délka a průměrné stáří kabelové sítě s kabely CYKY – cca 67 km (průměrné stáří 13 let)
* délka a průměrné stáří kabelové sítě s kabely AYKY – cca 151 km (průměrné stáří 40 let)
* délka a průměrné stáří kabelové sítě s vrchním vedením – 0 km
* Počet a průměrné stáří rozvaděčů VO – 101 ks (průměrné stáří: cca do 30-ti let)
* Způsob ovládání veřejného osvětlení – většina rozvaděčů je vybavena fotobuňkou (57ks fotobuněk a 34ks spínacích hodin).

### Energetické údaje:

Celkový odhadovaný instalovaný příkon VO – 748 kW

Celková průměrná roční spotřeba el. energie za poslední 3 roky – 3192 MWh

Průměrný instalovaný příkon na 1 SM – 125 W

## Architekturní osvětlení

Architekturní osvětlení je zmapováno pouze přehledově. Vzhledem k malému rozsahu Zadavatel předpokládá vlastní prohlídku dodavatele.

Celkový počet světelných míst (svítidel)– 71 ks (12 ks světlometů, 59 ks zemních svítidel)

### Základní informace o svítidlech:

počet a průměrné stáří svítidel – 71 ks (průměrné stáří 15 let)

Způsob ovládání – společně s veřejným osvětlením

### Energetické údaje:

Celkový odhadovaný instalovaný příkon – 7 kW

Celková spotřeba el. energie 30 100 kWh

## Pasport VO

Město využívá informační systém GIS, Technické služby využívají Kompas, který je tvořen mapovou a databázovou částí. Databázová část obsahuje veškeré informace o stožárech, vedení, svítidlech, údržbě. Rok instalace, délku a typ kabelů, typy stožárů, typy a příkon svítidel, výkony údržby, umístění jednotlivých stožárů.

## Mapový informační systém

Pořízení a aktualizaci dat o veřejném osvětlení provádí Technické služby v KOMPASu (dodavatelská firma MK Consult, v.o.s.) dle dodaných podkladů z Magistrátu, resp. od dodavatelů (revizní zpráva, projektová dokumentace, technický list svítidla, skutečné provedení atd.)

### Aktualizace dat VO v GISu města

Probíhá dodaním dat ve formátu shapefile. Město importuje data do svého GIS (T-mapy, ESRI), opraví polohopis a vytvoří projekt Veřejného osvětlení, podle požadavku uživatelů (zobrazením požadovaných atributů dodaných dat).