



## D.1.4 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

### D.1.4.2-A TECHNICKÁ ZPRÁVA VO – SO2

Stavba je charakterizována jako rekonstrukce veřejného osvětlení (dále jen "VO") v rámci rekonstrukce uličního prostoru v ulici Žukovova. Jedná se o úsek ulice od křižovatky s ul. Truhlářova po křižovatku s ul. Karla IV.

V ulici se nacházejí zastaralé stožáry i svítidla VO.

Pro osvětlení nově rekonstruovaných povrchů v ulici Žukovova navrhujeme instalaci nových lamp s moderní technologií LED, s umístěním na nové stožáry VO včetně provedení nové zemní kabelové trasy VO.

Ve městě Ústí nad Labem jsou postupně nahrazována stávající výbojková svítidla se sodíkovými, rtuťovými a halogenidovými zdroji, novými LED zdroji provozně velmi efektivními, typy a standardy jsou definovány generelem VO města Ústí nad Labem. Svítidla jsou umístěna na sloupech veřejného osvětlení, na městských sloupech, stožárech distributora a na výložnících.

Pro nově zrekonstruované plochy v ulici Žukovova v rámci **SO2** řešíme návrh osvětlení, kde budou instalovány nové lampy VO a provedena revize nové zemní kabelové trasy VO v přípojných bodech ze **stávajících tras VO (propojení se stávajícím VO a napojení na rozvaděč č. UM164 – viz. situační výkres.**

**Stávající propojení a odbočky VO budou zachovány, propojení je zřejmé z výkresové části koordinačních situačních výkresů, jedná se celkem o 1 napojení na stávající rozvody.**

V rámci SO2 bude instalováno 13 ks LED svítidel na nové stožáry (10m) pro osvětlení provozu na komunikaci, také se instalují 2 ks LED svítidel na nové stožáry (6m) pro správné osvětlení přechodů pro chodce.

#### Použité podklady

- situace stavby nových zpevněných ploch
- průběh inženýrských sítí a jejich zakres do situace
- technická data a parametry svítidel
- Generel VO města Ústí nad Labem
- Dialux světelný výpočet
- ČSN EN 13201-1, 2, 3, 4

#### Údaje o zpracovateli dokumentace

Firma: Artendr, s.r.o.  
Adresa: Nádražní 67, Velký Osek 281 51  
IČ: 24190853  
Zpracoval: Benjamin Erben  
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Chyba  
ČKAIT 0013867 - dopravní stavby

Zatřídění komunikací bylo provedeno dle platné normy pod označením ČSN EN 13 201.

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení 9/2016
- ČSN EN 13 201-2 Osvětlení pozemních komunikací – část 2: Požadavky 6/2016
- ČSN EN 13 201-3 Osvětlení pozemních komunikací – část 3: Výpočet 6/2016
- ČSN EN 13 201-4 Osvětlení pozemních komunikací – část 4: Metody měření 6/2016

### **Výsledná třída osvětlení je v kategorii: M5**

Třídění vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-3: vně budovy jsou vlivy AA7, AB8, AC1, AD2, AE4, AF2, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AQ1, AR2, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

### **TECHNICKÉ ÚDAJE**

Návrh LED zdroje technické parametry:

#### *- Uliční prostor*

PRELED 2G BLC, zdroj 43 - 60 W / 5500 – 7000 lm, IP 66, 2 700 K, 13 kusů

Umístění na nové žárově zinkované stožáry sadové s výložníkem 2 m 13 ks, do výšky 10m.

#### *- Přechody pro chodce*

PRELED 2G, zdroj 45 W / 1500 - 7000lm, IP 66, 4 000 K, 2 kusy

Umístění na nové žárově zinkované stožáry sadové s výložníkem 2 m 2 ks, do výšky 6m.

### **UPOZORNĚNÍ**

Přesný typ svítidel upřesní investor, za dodržení technických parametrů definovaných generelu VO.

Napěťová soustava – napájecí síť VO: 3x230V+PE+N, AC 50 Hz, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem – dle ČSN EN 61 140 ed. 2 a ČSN 33 2000 4-41 ed. 2

#### **- základní ochrana**

- ochrana před přímým dotykem

- před dotykem živých částí: Izolací  
Krytím – kryty živých částí  
Zábranou

#### **- ochrana při poruše**

- ochrana před nepřímým dotykem

- před dotykem neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje  
Ochranným pospojováním

### **REVIZE**

**NOVĚ PROVEDENÁ KABELOVÁ TRASA VO PRO CELOU ŘEŠENOU ČÁST BUDE ZREVIDOVÁNA REVIZNÍM ELEKTRIKÁŘEM A TO PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU. DÁLE BUDE PROVEDENA REVIZNÍ KONTROLA PŘIPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ SPÍNACÍ BOD VČETNĚ MĚŘENÍ ODPORU ZEMNÍ SMYČKY.**

## POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Na základě zjišťovaných a předpokládaných parametrů řešených úseků ulice Žukovova – návrhová / povolená rychlost, intenzita provozu, druh dopravy, parkující vozidla, jas okolí a složitost navigace byla ulice ČSN EN 13201 zařazena do třídy osvětlení M5.

Byl zpracován světelně technický návrh – výpočet osvětlení ze kterého vzešla doporučená rozteč stožárů se zvoleným typem svítidla. Stožáry se svítidly by měli být rozmístěny co nejrovnoměrněji s ohledem na místní podmínky (stávající podzemní sítě, ochranná pásma podzemních i nadzemních sítí) s roztečí cca 35 metrů podél navrhované komunikace.

## OSVĚTLENÍ ULICE ŽUKOVOVA

Svítidla budou osazena na stožáru veřejného osvětlení pozink 3x odsazený 8,2 m – Ocelový stožár pro veřejné osvětlení ocelový, bezpaticový, 3x odsazený, povrch žárový zinek, pro osazení svítidlem.

Svítidla budou osazena ve výšce 10,0m nad terénem. Tyto stožáry budou ustaveny do pouzdrových betonových základů (beton C25/30) o rozměrech 700x700x1200mm s vloženou plastovou trubicou průměr 300 mm s pevným vybetonovaným dnem.

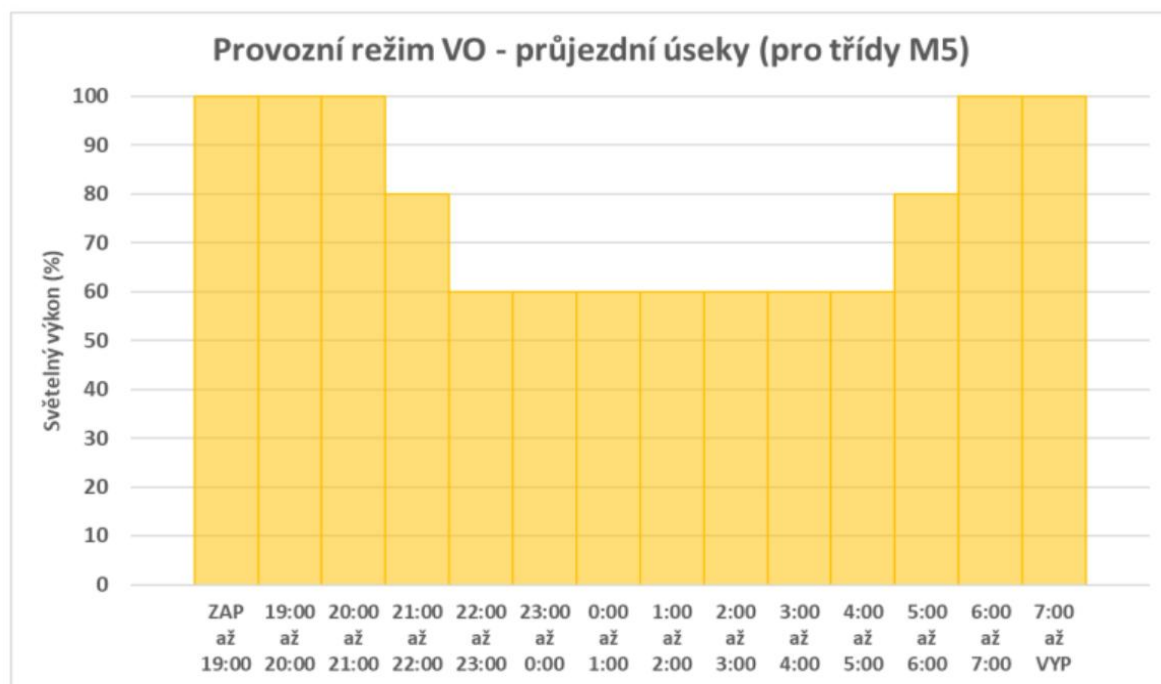
Do všech betonových základů budou připraveny otvory s plastových trubek o průměru 110 mm pro možné protažení vrapovaných chrániček o průměru 41/50mm do stožárů. Chráničky budou do stožárů zataženy v minimální délce 300 mm. Betonové pouzdrové základy budou odlity přímo do předem vykopaných jam o stejných rozměrech jako základ, tak aby nebylo nutné budovat bednění.

## OSVĚTLENÍ PŘECHODŮ PRO CHODCE

Svítidla budou osazena na stožáru veřejného osvětlení pozink 3x odsazený PB6 133/108/89 – Ocelový stožár pro veřejné osvětlení ocelový, bezpaticový, 3x odsazený, povrch žárový zinek, pro osazení svítidlem

Svítidla budou osazena ve výšce 6,0m nad terénem. Tyto stožáry budou ustaveny do pouzdrových betonových základů (beton C25/30) o rozměrech 600x600x800mm s vloženou plastovou trubicou průměr 250 mm s pevným vybetonovaným dnem.

Do všech betonových základů budou připraveny otvory s plastových trubek o průměru 110 mm pro možné protažení vrapovaných chrániček o průměru 41/50mm do stožárů. Chráničky budou do stožárů zataženy v minimální délce 300 mm. Betonové pouzdrové základy budou odlity přímo do předem vykopaných jam o stejných rozměrech jako základ, tak aby nebylo nutné budovat bednění.



Graf 3 - Provozní režim VO – průjezdní úseky (pro třídy M5)

ULIČNÍ PROFIL UL. ŽUKOVOVA

Viz. Světelný výpočet

PŘIPOJENÍ

**Nové osvětlení bude dle požadavku správce veřejného osvětlení napojeno ze stávajícího rozvaděče VO č. UM164 – křižovatka ulice Purkyňova a Žukovova.**

VEDENÍ

Nové vedení bude provedeno kabely CYKY 4Jx16mm<sup>2</sup>, které budou uloženy v celé své délce mezi stožáry ve vrapovaných chráničkách o průměru 41/50mm, tyto chráničky budou zataženy až do stožárů v minimální délce 300mm. Napájecí kabel bude postupně smyčkován ve svorkovnicích umístěných v patkách stožárů, svítidla budou zapojena s prostrídáním fáze. Vzhledem k tomu, že zakres stávajících podzemních i nadzemních sítí je pouze orientační, je trasa nového napájecího kabelu zakreslena s ohledem na tyto sítě a ve skutečnosti se může její průběh mírně lišit vzhledem ke skutečné poloze těchto stávajících sítí.

Svítidla budou napojena ze stožárových svorkovnic kabelem CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup> TN-S. Uložení kabelů - viz. příloha. Vzorové řezy uložení kabelů a ČSN 73 6005. Stožáry budou v zemi propojeny drátem FeZn D=10mm. Uzemnění bude ke stožáru připojeno v minimální výšce 10 cm na upraveném terénu a při přechodu země/beton – vzduch bude opatřeno izolací např. smršťovací bužírkou.

Po instalaci a zapojení všech svítidel VO bude v rozsahu prováděných prací vyhotovena výchozí revizní zpráva a pasportizace veřejného osvětlení, která bude předána správci veřejného osvětlení města Ústí nad Labem.

SKLADBA SVÍTIDLA ULICE ŽUKOVOVA

Viz. Světelný výpočet

SKLADBA SVÍTIDLA U PŘECHODU PRO CHODCE

Viz. Světelný výpočet

STYK KABELŮ NN DO 1KV S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

Ochranná pásma el. zařízení – dle zák. 458/ 2000 Sb. (\*) - platná od 1.1.2001

- venkovního vedení vn 22kV:	7m od krajního vodiče	- holé vedení
	2m „-“	- izolované vedení
	1m „-“	- závěsný kabel
- el. stanice 22/0,4kV:	7m okolo konstrukce	- stožárové a věžové
	2m okolo stanice	- zděné a kompaktní
	1m okolo obestavění	- vestavěné

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ!

- Před zahájením stavby bude požádáno příslušného vlastníka distribuční soustavy NN o souhlas s činností na zařízení DS NN a o možném způsobu napojení.
- Souběhy a uložení podzemních vedení dle ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005
- Ostatní inženýrské sítě nebudou dotčeny.
- Před zahájením stavby je nutný souhlas vlastníka příslušného parkoviště, vydání stanovení o přechodné úpravě silničního provozu od silničního správního úřadu a souhlasné stanovisko pro dopravní značení k omezení silničního provozu.
- Při práci bude dodržován zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Elektrické zařízení smí montovat pouze firma s předmětem podnikání:  
„Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení“ jejíž pracovníci mají platná oprávnění ve smyslu vyhlášky 50/78 Sb. a tyto dokumenty musí předložit investorovi před započatím prací.
- Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Výškové práce nad zemí 1,5m nebo jámou musí být prováděny se zajištěním a dle platných předpisů.

## TECHNICKÉ POŽADAVKY VO

Přesné typy svítidel, stožárů, stožárových svorkovnic, dále zapojení a propojení se stávajícím rozvody VO konzultovat před zpracováním nabídek, před nákupem materiálu a montáží s odpovědným zástupcem objednatele spolu se správcem VO v Ústí nad Labem.

**Veškerý demontovaný materiál bude nejprve nabídnut zástupci objednatele / investora a správci VO k převzetí, po následné konzultaci s výše jmenovanými předat nepřevzatý demontovaný materiál k ekologické likvidaci.**

Může být použita každá osvětlovací technika, která vyhovuje platným normám, splňuje níže popsané technické konstrukční parametry a vyhoví podmínkám správce VO. Použita mohou být každá svítidla, která mají shodné nebo lepší parametry týkající se příkonu, světelného toku a životnosti. Světelně technický výpočet není možno provádět na hypotetická svítidla, ale vždy pouze na reálné produkty dostupné na trhu. Jenom tímto způsobem může být garantována reálnost splnění požadavků, které jsou zde uvedeny a proveditelnost projektovaného řešení. Referenční výpočty jsou přiloženy jako doklad proveditelnosti a reálnosti řešení požadovaného zadavatelem. Tyto výpočty nejsou vyjádřením striktního požadavku zadavatele ani na konkrétní typy výrobků ani na výrobky konkrétního výrobce.

Firma ucházející se v rámci veřejné soutěže o dodávku materiálu nebo realizaci zakázky jednoznačně v nabídce uvede přesné typy a výrobce svítidel a stožárů. Na svítidla musí uchazeč předložit světelně technické výpočty vykazující parametry minimálně stejně kvalitní jako ve světelně technických výpočtech prováděných pro referenční svítidla při zadání identických vstupních údajů.

Aby bylo možno zabezpečit efektivní autorský dozor, musí být tyto materiály předloženy již zároveň s podáním nabídky do veřejné soutěže. Investor si vymíní právo vyžádat si dodatečně od dodavatele vyzářovací charakteristiky nabízených svítidel v elektronické podobě pro účely provedení kontrolních výpočtů. Povinnost předložit světelně technické výpočty se nevztahuje na účastníky veřejné soutěže, kteří nabídnou dodávku svítidel, která byla použita v referenčních světelně technických výpočtech, tito účastníci mohou předložit referenční světelně technické výpočty ze zadávací dokumentace. V takovém případě ručí plně za dodržení předepsaných technických podmínek zpracovatel této části zadávací dokumentace.

Rozmístění svítidel musí odpovídat rastru předepsanému v této projektové dokumentaci, respektive vstupním údajům použitým v přiložených situacích. Musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel.

Před zahájením zemních prací nutno seznat všechny správce podzemních sítí a dohodnout přesné umístění stožárů VO (ČEZ distribuce a.s., CETIN a.s., GasNet apod.). Stožáry VO umístit mimo ochranná pásma podzemních sítí nebo projednat výjimku z ochranného pásma.

Pro stožáry provést pouzdrové základy z plastové trubky průměr 350/250 mm, která bude obetonována – podrobný popis viz. výše. Pouzdrový základ bude utěsněn betonovou čepicí tak aby voda stékající po stožáru nestékala do pouzdra, ale po jeho povrchu na terén. Po vyzrání této betonové čepice může být pata stožáru opatřena dvousložkovým polyuretanovým nátěrem do výšky 20-30cm nad upraveným povrchem. Navrhované objekty jsou v situaci zakresleny z důvodu přehlednosti bez měřítka. Při podchodech vozovky, před vjezdy do objektů a při křížení s ostatními podzemními sítěmi kabely uloženy ve vrapovaných chráničkách průměr 94/110mm to znamená, že v těchto místech bude vedení uloženo ve dvou chráničkách, chránička pr. 41/50mm nebude nikde přerušována, bude vedena ze stožáru do stožáru bez přerušení. Vedení bude uloženo v pískovém loži (alternativně v prohozeném výkopku) a překryto výstražnou fólií červené barvy, která bude uložena minimálně 0,2 metru nad vedením.

Zásypová zemina – výkopek bude hutněn po 20 cm, poté bude provedena provizorní úprava terénu.

Stávající podzemní sítě, jsou v situaci zakresleny pouze orientačně, vyjádření majitelů podzemních sítí a jejich zakres jsou součástí stavební části projektu. Před zahájením výkopových prací zajistí objednatel nebo zhotovitel u jejich majitelů a správců, jejich přesné vytyčení, vyznačení a určení hloubky jejich uložení. Vyznačení přítomných vedení bude provedeno nezpochybnitelným způsobem. Pracovníci provádějící zemní práce budou s jejich polohou prokazatelně seznámeni a upozorněni na možnost odchylky od vyznačené trasy. V blízkosti stávajících podzemních vedení a budou zemní práce prováděny výhradně ručním způsobem.



VÝKAZ VÝMĚR VO		
Název	Množství	Poznámka
PRELED 2G BLC dle výpočtu	13ks	kryt tvrzené sklo, dle investora
PRELED 2G dle výpočtu	2ks	kryt tvrzené sklo, dle investora
Kabel CYKY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> propojení	150m	stožáry vystrojení
Pouzdrový betonový základ (700x700x1200mm)	11m <sup>3</sup>	13x0,833=10,7m <sup>3</sup> C25/30
Pouzdrový betonový základ (600x600x800mm)	1m <sup>3</sup>	2x0,432=0,86m <sup>3</sup> C25/30
Stožár veřejného osvětlení pozink 3x odsazený UZMB 10 – 159/114/89, včetně montážních prvků	13ks	pozink, dle investora
UZH1 1800x2000	13ks	Výložník délka ramene 2m
Stožár veřejného osvětlení pozink, 3x odsazený PB6 133/108/89, včetně montážních prvků	2ks	pozink, dle investora
PDV 1 – 2000 - 89	2ks	Výložník délka ramene 2m
Stožárová zakrytovaná svorkovnice s pojistkou 1A, 9xSV16mm <sup>2</sup>	15ks	zvýšená IP, montáž na stožár
PP-KG DN250	2m	0,8mx2ks=1,6m
PP-KG DN300	13m	1mx12ks=12m
Drobný štěrk 2/4 pro zásyp stožáru do pouzdra	0,60m <sup>3</sup>	(15x0,03925)= 0,60m <sup>3</sup>
Pískové lože 2x10cm	75m <sup>3</sup>	uložení chrániček vedení
Ochranná trubka PE 94/110mm	60m	(pod vozovkou, vjezdy)
Chránička vrapovaná 41/50mm	480m	v celé kabelové trase
Kabel CYKY 4Jx16mm <sup>2</sup>	480 m	v celé kabelové trase
Fólie červená	480 m	v celé kabelové trase
Ocelový drát pozinkovaný FeZn-D10	480 m	v celé kabelové trase
Trubička smršťovací z/žl na zemnicí kulatinu	15ks	přechod země / vzduch
Koncovka kabel.do 1kV 4-25mm <sup>2</sup> , teplem smršťitelná, komplet	15ks	

Polyuretanovým nátěr, dvousložkový na betonové „ČEPICE“	3l	
Rýha 50x110cm (pro uložení vedení VO)	480m	Výkop bude proveden souběžně s hlavními výkopovými pracemi – rekonstrukce povrchů. Není nutno počítat položky na výspravy a odstranění současného povrchu.
Podružný materiál – uzemnění, atd..	15ks	U stožárů VO
Připojení ke spínacímu bodu, demontáž, montáž a připojení svítidel, stožárů vystrojení sloupů, geodetické zaměření VO, REVIZE	1x	

*Poznámka k výkazu výměru:*

Montáž 15ks svítidel včetně výložníků na stožár, montáž 15ks stožárů do betonového základu.

Demontáž stávajících svítidel VO s předáním investorovi / likvidací na příslušnou skládku.

Výkopové práce v celé délce kabelové trasy 480m (odstranění povrchu počítáno v SO 102, pískové lože 2 x 10 cm, rýha 50-110 cm.