

Technická zpráva

1. Popis území stavby

Úkolem projektové dokumentace pro provedení stavby (PDPS) je výstavba nového veřejného osvětlení na průjezdním úseku silnice II/605 v obci Holoubkov o délce cca 520m od trafostanice na příjezdu do obce od Rokycan k přechodu pro chodce u autobusových zastávek. Obcí projelo denně dle průzkumu ŘSD v roce 2016 v průměru 5 427 motorových vozidel, včetně 835 těžkých nákladních vozidel.

Část úseku podél Starého Sídliště v délce 140m se 4ks světelných míst byla již vystavěna v roce 2017.

Bezpečnostní pásma se v místě stavby nenacházejí.

Ochranná pásma vedení stávající technické infrastruktury dotčené stavbou jsou následující:

CETIN

- 1,5m po stranách krajního vedení sítě elektronických komunikací

ČEZ Distribuce

- 1m po obou stranách krajního kabelu kabelové trasy podzemního vedení 1kV, 22kV

GasNet

- 1m na obě strany od půdorysu plynovodu STL a NTL

Vodovody a kanalizace

- 1,5m od vnějšího líce stěny vodovodního nebo kanalizačního potrubí
- 2,5m pro průměr potrubí nad 500mm, nebo pro průměr nad 200mm pokud je dno potrubí hlouběji než 2,5m
- 3,5m pro průměr potrubí nad 500mm pokud je dno potrubí hlouběji než 2,5m

2. Celkový popis stavby

Úkolem projektové dokumentace je provést osvětlení pozemních komunikací dle platného souboru norem ČSN EN 13201 Třída osvětlení vozovky je stanovena návrhem projektanta z března 2015.

Třída osvětlení dle CEN/TR 13201-1:2017, ČSN EN 13201-2: 2016

vozovka	M4: $L \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_0 \geq 0,4$, $U_l \geq 0,6$, $F_{ti} \leq 15\%$, $Re_i \geq 0,3$
chodník	P5: $E \geq 3 \text{ lx}$, $E_{min} \geq 0,6 \text{ lx}$, $E \leq 4,5 \text{ lx}$

Celkový příkon stávající :	1,0 kW (1x ST250W+9x LED81W)
Celkový příkon nový :	1,25 kW (15x LED81W + 1x LED30W)
Celkový proud nový :	3x 1,9 A
Roční spotřeba stávající :	4 000 kWh (4.000hodin)
Roční spotřeba nová :	5.000 kWh (navýšení 25%)

Roční náklady na el.energii : 11 500 Kč (2,30 Kč/1kWh)

Podklady:

- objednávka zadavatele (SÚSPK-silnice a obec Holoubkov-chodníky a veřejné osvětlení)
- projektová dokumentace stavební část (IP projekt – Ing. Petr Zítek)
- geodetické zaměření skutečného provedení stavby Staré Sídliště (Rokycanská geodetická kancelář, 10/2017)
- průzkum staveniště
- konzultace se zástupcem vlastníka veřejného osvětlení (Ing. Lukáš Fišer-starosta obce)
- vyjádření dotčených orgánů státní správy a správců sítí

Související normy a předpisy

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací, Návod pro výběr tříd osvětlení, prosinec 2017
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací, Požadavky, červenec 2016
- ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací, Výpočet, červen 2016
- ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací, Metody měření, červen 2016
- ČSN EN 13201-5 Osvětlení pozemních komunikací, Ukazatelé energetické náročnosti, červen 2016
- ČSN EN 12464-2 Osvětlení pracovních prostorů, Venkovní pracovní prostory, prosinec 2014
- TKP 15 Osvětlení pozemních komunikací, prosinec 2006
- TKP 15 Osvětlení pozemních komunikací, dodatek č.1, květen 2013
- ČSN EN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí, květen 2009
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, srpen 2007
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrická vedení, únor 2012
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče, duben 2012
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Svítidla a světelná instalace, březen 2013
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Venkovní světelné instalace, prosinec 2012
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, červenec 2005
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, Národní dodatky, únor 2011
- ČSN EN 60439-1 ed.2 Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče, listopad 2000
- ČSN EN 60445 ed.4 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů, červenec 2011
- ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem, Obecné principy, září 2011
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, září 1994

Veškeré práce musí být provedeny podle platných norem a předpisů organizací, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s vyhláškou č.73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních, ve znění později vydaných předpisů.

Elektrická zařízení musí být provedena tak, aby byly dodrženy požadavky elektrické, mechanické a požadavky ostatních platných předpisů a norem dle ČSN 332000-1.

Technické údaje

Síť : kabelové vedení TN-C, 3-PEN 400V/AC do svorkovnice stožáru včetně

Třídění vnějších vlivů :	kabelové vedení TN-S, 1-NPE 230V/AC od svorkovnice ke svítidlu AA2 + AA4, AB2 + AB4, AD3, AE2
Ochranná opatření :	automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007
Doplňková ochrana :	proudovými chrániči dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007
Ochrana před bleskem :	uzemněním nadzem. kovových součástí dle ČSN EN 62305-1 ed.2:2011

Současný stav

V současné době je řešená oblast nasvícena celkem 1ks výbojkového svítidla 250W typu „velbloud“ na betonovém sloupu v majetku ČEZ Distribuce a 9ks LED svítidel ZEUS 81W, z nichž 4ks jsou osazeny na nových 10-metrových ocelových stožárech s lomeným výložníkem a 5ks na starých betonových sloupech s plastovou paticí a obloukovým výložníkem v majetku obce. Před domem čp.165 je osazen nový rozvaděč zapínacího místa D v plastovém pilíři. Nové stožáry jsou prosmyčkovány kabely CYKY 4Jx16, které jsou vyvedeny z rozvaděče D.

Nový stav

Osvětlovací soustava průtahu bude tvořena 13ks svítidel ZEUS LED 81W s montážní výškou 10m (4ks stávající+9ks nové). Maximální rozteč bude činit 43m. Svítidla se osadí na 2,5m výložník stupňovitého ocelového stožáru. Stožáry se prosmyčkují kabelem CYKY 4Jx16 v trubce KOPOFLEX 50, stožáry se přizemní zemnicím drátem FeZn10. Kabelové lože bude z prosáté zeminy, 25-30cm nad kabel se položí výstražná folie. Ve vozovce je minimální krytí kabelu 100cm, ve volném terénu a ve vjezdech 70cm, v chodníku 35cm. Navazující místní komunikace/parkoviště se nasvítí 1ks svítidla ZEUS LED 30W s montážní výškou 6m.

Místo pro přecházení (stávající přechod pro chodce) před autobusovými zastávkami se přisvítí 2ks přechodových svítidel ZEUS LED 81W s asymetrickou křivkou svítivosti (tzv. ZEBRA a pravou optikou) a montážní výškou 6m.

Barevný tón světla všech LED svítidel bude shodný, tedy 4200K.

Pro osazení celkem 4ks prosvětlených majáčků na ostrůvcích na příjezdu do obce ze směru od Rokycan a u Starého Sídliště se od nejbližšího stožáru VO přivede zemní kabel CYKY 3Jx4 v trubce KOPOFLEX 40, kabelu se předradí proudový chránič 30mA.

Demontáže

6ks světelných míst:

C19 (beton.sloup, patice, výložník, LED81W), C21 (beton.sloup, patice, výložník, LED81W), C22 (beton.sloup, patice, výložník, LED81W), C23 (beton.sloup, patice, výložník, LED81W), C24 (beton.sloup, patice, výložník, LED81W), E25 (výložník, HST250W)

3. Připojení na technickou infrastrukturu

Nová osvětlovací soustava bude napájena ze stávajících rozvodů VO z rozvaděče zapínacího místa D-Staré Sídliště. Navýšení příkonu odběrného místa bude nepatrné, totiž 0,25kW.

4. Dopravní řešení

Veřejné osvětlení je dle zákona č.13/1997 Sb. o pozemních komunikacích §13 písm. c) je příslušenstvím místní komunikace. Zařízení VO nesmí žádnou svoji část zasahovat do průjezdního prostoru místní komunikace, tj. horní omezení je 4,2m (MK obslužné a účelové), 4,5m (MK sběrné a rychlostní a silnice III.třídy), 4,8m (silnice I. a II.třídy) nad povrchem vozovky a boční omezení je 0,5m od hrany silniční obruby. Stožár VO musí být v chodníku umístěn tak, aby co nejméně zužoval průchozí šířku pro chodce. Minimální šířka chodníku je $2 \times 0,75\text{m} + 0,5\text{m}$ boční odstup od vozovky + 0,25m boční odstup od souvislé podélné překážky (oplocení, fasáda domu). Tzn., že pokud se stožár umístí u silniční obruby, musí být osa stožáru vzdálena od hrany silniční obruby alespoň 0,6m a mezi osou stožáru a fasádou/oplocením musí zůstat pás široký alespoň 1,85m. Pokud taková šířka nemůže být dodržena, umístí se stožár k fasádě/oplocení, v takovém případě musí zůstat mezi osou stožáru a hranou obruby pás široký alespoň 2,1m. Minimální šířku chodníku lze snížit se souhlasem příslušného silničního správního úřadu, tím je v případě chodníků a cyklostezek OÚ Holoubkov.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Veškeré zemní práce musí probíhat mimo ochranné pásmo dřevin (2,5m od paty stromu), pokud to z prostorových důvodů není realizovatelné, dodavatel stavby se musí řídit následujícími pokyny. Hrana výkopu bude vedena v minimální vzdálenosti 1,5m od kmene stávajících stromů. Veškeré plochy zasažené stavbou budou po akci prosty stavebních zbytků a kamenů. Poškozené travnaté plochy budou obnoveny dle ČSN DIN 18 917, pokryty vrstvou min.10cm substrátu, osety parkovou travní směsí (25g/qm), po vzejití posečeny. V ochranném pásmu budou kabely chráněny trubkou KOPOFLEX v celé své trase. Výkopy nesmí poškodit kořenový bal stromů, bal bude podkopán a chránička podtažena. Dřeviny budou řádně ochráněny (dle ČSN DIN 18 920) - kmen a větve chránit např. bedněním, bandážováním, vyvázáním větví, při poškození začistit hladkým řezem a ošetřit vhodným přípravkem fungicidu, např. fermežová barva s 5% Topsinem nebo Fundazolem. Pokud budou výkopy v blízkosti dřevin prováděné za dlouhodobých teplot vyšších než 25°C, musí být co nejrychleji zahrnuty. Kořeny ve výkopech musí být v tomto případě chráněny (vlhčené jutové pytle apod.). Výkopy v kořenové zóně musí být prováděny ručně. Při hloubení výkopů nesmí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutné ošetřit. V případě větších zásahů do kořenového systému je po ručním odkopání přerušit kořen řezem, řez zahladit a ošetřit přípravkem k ošetření ran. Kořeny je nutno udržovat ve vlhkém stavu. V případě většího zásahu (kořeny nad průměr 3cm) je nutné předem kontaktovat OÚ Holoubkov ke konzultaci možného zásahu.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

S veškerými odpady, které vzniknou v průběhu stavebních prací, bude jejich původcem (zhotovitel stavby) nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění, a jeho prováděcími předpisy. Především odpady budou shromažďovány podle druhů a kategorií a bude zajištěno jejich přednostní využití před odstraněním a odpady budou předány do vlastnictví pouze oprávněným osobám. Budou-li odpady využity nebo předány k využití na povrchu terénu (zejména odpad kat.č.17 05 04 Zemina a kamení), musí být splněny podmínky stanovené v § 12 a

následujících ustanovení vyhlášky č.294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využití na povrchu terénu. V tomto případě budou provedeny analýzy obsahu škodlivin v sušině odpadů a ekotoxikologické testy odpadů dle přílohy č.10 citované vyhlášky.

7. Ochrana obyvatelstva

Bezpečnost práce při stavebních pracích se řídí zejména nařízením vlády č.591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhláškou č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb a následujícími předpisy :

- zákon č.262/2006 Sb. Zákoník práce
- zákon č.309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č.362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- nařízení vlády č.101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č.11/2002 Sb. , kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů
- nařízení vlády č.361/2007 Sb. , kterým se stanoví podmínky ochrana zdraví při práci

8. Zásady organizace výstavby

Před zahájením zemních prací (po vytýčení stávajících inženýrských sítí a pozemků) projektant v rámci autorského dozoru (ATD) upřesní polohu stožárů a trasy kabelů. Při pracích v ochranném pásmu podzemních sítí je dodavatel stavby povinen přizvat správce dotčené sítě ke kontrole provedení křížení, resp. souběhu. Po zřízení kabelového lože (před záhozem) přizve dodavatel stavby ke kontrole uložení kabelů OÚ Holoubkov a zároveň provede geodetické zaměření (před záhozem). Jakékoli změny oproti projektu nelze provést bez souhlasu projektanta a správce. Po dokončení stavby dodavatel stavby provede výchozí revizi elektrického zařízení, jejíž součástí je protokol o měření osvětlovací soustavy.

Při realizaci stavby je povinností dodavatele stavby respektovat vyjádření správců dotčených sítí, dotčených orgánů státní správy a majitelů dotčených pozemků. Jakékoli odchylky od projektu musí odsouhlasit správce a projektant, o těchto změnách musí být proveden zápis do stavebního deníku. Rovněž je povinností dodavatele stavby přizvat projektanta k výkonu autorského dozoru a o tomto vést záznamy ve stavebním deníku.

ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Nejmenší dovolené vzdálenosti kabelů VO od ostatních sítí technické infrastruktury (cm):

	silové kabely			kabely elektronické komunikace	plynovod		vodovod	kanaliz. teplovod	
	1kV	10kV	220kV		NTL	STL			
souběh	5	15	20	10(30)	40	60	40	50	30
křížení	5	15	20	10(30)	10(40)	10(100)	20(40)	30	30

Nejmenší dovolené krytí kabelů VO (cm):

chodník	vozovka	volný terén
---------	---------	-------------

35	100	35 (70)
----	-----	---------

Hodnoty v závorce pro kabely bez mechanické ochrany.