

 STUDENTSKÁ 1133 591 01 ŽĎÁR NAD SÁZAVOU tel : 566 651 155 mob.: 777 663 309	ZODP. PROJEKTANT: JAROSLAV NOVOTNÝ		AUTORIZACE:	PARÉ	
	PROJEKTANT: ING. MILAN KRUPÍČKA				
	STAVEBNÍK:	Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1 591 31 ŽĎÁR NAD SÁZAVOU		IČO: 00295841	
	SUBDODAVATEL:				
	MÍSTO STAVBY:		ŽĎÁR NAD SÁZAVOU		
KRAJ:		VYSOČINA			

AKCE:		DATUM: VI / 2015
REKONSTRUKCE SMETANOVY ULICE VE ŽĎÁRU NAD SÁZAVOU		STUPEŇ: DPS
		ZAK. ČÍS: 6 / 2015
OBJEKT: C.2	SO 02 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	REVIZE:
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	PŘÍLOHA: C.2 - 1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 02 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Akce	:	REKONSTRUKCE SMETANOVY ULICE VE ŽĎÁRU NAD SÁZAVOU
Investor	:	Město Žďár nad Sázavou
Místo investice	:	Ž Ď Á R nad Sázavou

Na úrovni prováděcí dokumentace (realizačního projektu) je navrženo **veřejné osvětlení** a trasy kabelových rozvodů VO v ulici „Smetanova“ ve Žďáru nad Sázavou (úsek Palachova – Horní). Současně je navrženo osvětlení stávajícího přechodu. Osvětlení nových navržených míst pro přecházení s pozitivním kontrastem se neuvažuje.

Uvažuje se napojení ve stávajících napájecích bodech RVO a rekonstrukce rozvodů VO podle požadavku Odboru komunálních služeb MÚ a správce VO.

Jako podkladů bylo použito návrhu rekonstrukce uvažovaného úseku ulice včetně zálivů a chodníků, návrhy nových inženýrských sítí, zákresy stávajících inženýrských sítí a ústních požadavky správce VO (napojení na stávající kabelové rozvody VO napájené ze stávajících RVO, návrh požadovaných svítidel a stožárů).

Jedná se o místní **sběrnou** komunikaci.

Případné další změny, případně přesné vytyčení stávajících inženýrských sítí mohou mít vliv na umístění osvětlovacích stožárů.

Stávající rozvody v této části ulice Smetanova budou přeloženy v nových trasách a stávající stožáry VO budou kompletně demontovány (zrušeny) a uloženy do skladu investora. Uvažuje se s instalací nových stožárů.

1. Základní technické údaje:

Rozvodná soustava	:	VO - 3 PEN stř. 50 Hz, 230 V/TN-C
Ochrana před úrazem el. proudem-		
Normální	:	Automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN-C
Doplňená	:	Doplňujícím pospojováním, polohou
Stupeň dodávky el. energie	:	3. stupně dle ČSN 34 1610
Předpokládaný příkon nového VO	:	Pp = 2,1kW (včetně osvětlení přechodu)
(po rekonstrukci se zvýší zatížení větve VO v ulicích Smetanova / Palachova o cca 0,4kW)		
Způsob napájení	:	beze změny, napojení na stáv. rozvod v ulici Strojírenská a na stávající rozvod v ulici Horní, Tyršova a Hutařova (podle požadavku správce VO – f. SOFI)
Měření el. energie	:	stávající
Ovládání	:	stávajícím způsobem ve městě
Kompenzace	:	neprovádí se, odběr kategorie „C“
Stupeň dodávky el. energie	:	3. stupně dle ČSN 34 1610
Délka nového řadu VO	:	I = 467 m

2. Provozní podmínky:

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům. Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové tělesné a duševní vlastnosti, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkolů. Osvětlovací soustava bude podrobována pravidelné revizi, údržbě a čištění podle provozních předpisů provozovatele. Hlavní vypínač VO je umístěn ve stávající RVO - rozvodnici. Hlavní vypínač se vypíná v případě požáru, úrazu a při práci na el. zařízení.

3. Vnější vlivy:

V trase rozvodů VO se jedná o venkovní prostředí (prostor **zvlášť nebezpečný**) s vnějšími vlivy – AA7, AB8, AD4, AS3 podle ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 2000-5-51.

Neuvedené vnější vlivy odpovídají dle ČSN 33 2000-5-51 normálnímu prostoru.

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Základní ochrana před úrazem el. proudem je ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN-C.

Ochranný vodič PEN je uzemněn v síti E.ON a v rozvodnici RVO dle ČSN 33 2000-4-4, v rozpojovacích pojistkových skříních a na stožárech VO v průběhu trasy podle ČSN 33 2000-4-41 na zemnicí pásek tažený v souběhu s napájecími kabely. Na zemnicí pásek budou dále uzemněny jednotlivé stožáry VO.

5. El. připojení:

Uvažuje se napájení ze stávajících napájecích bodů RVO (v ulici Nádražní, u OC Konvent). Rozvody budou napojeny na stávající stožáry VO v ulicích Smetanova, Hutařova a Tyršova (viz situační schéma).

6. Popis prostoru :

Komunikace (ul. Smetanova – úsek „Palachova – Horní“)

Podle ČSN EN 13201-1 se bude jednat o následující komunikaci v městské zástavbě (místní **sběrná** komunikace):

Rychlost vozidel se pohybuje mezi 30-60km/hod. Hlavním uživatelem je motorová doprava, velmi pomalá vozidla a cyklisté. Chodci jsou povoleni pouze jako jiní uživatelé. Jde o světelnou **situaci B 2** dle tab.1 ČSN EN 13201-1.

Komunikace má podle tab.2 ČSN EN 13201-1 následující parametry:

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci s úroňovými křižovatkami, hustota křižovatek je větší jak 3 na 1km. Nejde o konfliktní oblast, nejsou použita stavební opatření pro zklidnění dopravy.

Hustota dopravy na komunikaci je 12000 vozidel/den (střední). Uvažuje se běžná intenzita cyklistického provozu. Náročnost navigace běžná, nevyskytují se parkující vozidla.

Jedná se o městské prostředí s běžnou složitostí zorného pole a převládajícím suchým počasím.

Po přiřazení dle tabulek A.9 a A.10 v ČSN EN 13201-1 se jedná o **třídu osvětlení ME3c**.

Okrajové zóny:

Chodníky:

Jedná se o světelnou situaci E 1, jde o chodníky kolem vozovky s určením pouze pro chodce. Jiní uživatelé nejsou povoleni.

Po přiřazení dle tabulek A.17 a A.18 v ČSN EN 13201-1 se jedná o **třídu osvětlení S5**.

Podle tohoto přiřazení jde o následující požadavky na osvětlení:

- 1) místní sběrná komunikace (ul. Smetanova) - třída osvětlení ME3c (dle ČSN-EN 13201-1)
 - průměrný jas povrchu L větší nebo rovna 1,0 (cd/m²)
 - celková rovnoměrnost U_0 větší nebo rovna 0,4
 - podélná rovnoměrnost U_l větší nebo rovna 0,5
- 2) chodníky podél komunikace - třída osvětlení S5 (dle ČSN-EN 13201-1)
 - průměrná osvětlenost E větší nebo rovna 3 (lx)
 - minimální osvětlenost E_{min} větší nebo rovna 0,6 (lx)

7. Provedení veřejného osvětlení :

1) Na rekonstruované ulici (místní sběrná komunikace) se uvažuje s jednostrannou (se změnou strany umístění přibližně uprostřed řešeného úseku) osvětlovací soustavou (společnou pro komunikaci, zálivy a chodníky), osazenou na ocelových stožárech s rovnými výložníky (úhel vyložení svítidel 4 stupně). Svítidla f. Thorn, typ ORACLE S 150W – HST-MF 150W budou osazena na ocelové stožáry JBUD8ST s délkou nadzemní části 8,0m a na výložník UD1/89 - 1000. Svítidlo bude umístěno ve výši cca 8m nad vozovkou. Orientace stožárů viz situační schéma.

2) Jako okrajové zóny jsou po obou stranách komunikace nové chodníky pro pěší. Osvětlení těchto okrajových zón (chodníků) se uvažuje novou osvětlovací soustavou (viz ad 1).

Pro doplnění osvětlovací soustavy (ulice Palachova, náhrada stožáru VO v neřešeném úseku ulice Smetanova u parku) se uvažuje s ocelovými stožáry s obloukovými výložníky (úhel vyložení svítidel 5 stupňů). Svítidla f. Thorn, typ ORACLE S 150W – HST-MF 150W budou osazena na ocelové stožáry JB10 s délkou nadzemní části 8,0m a na výložník V1/89 - 1500. Svítidlo bude umístěno ve výši cca 10m nad vozovkou. Orientace stožárů viz situační schéma. Vzhled těchto stožárů VO odpovídá stožárům, použitým v ulicích Nádražní, Strojírenská.

Umístění stožárů, jejich vzájemná vzdálenost, poloha ke stávající zástavbě, orientace ke komunikaci apod. jsou patrné ze situačního schématu.

Všechny nové stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny na zemnicí pásek FeZn 30x4mm, tažený společně s kabelem. Sloupy budou osazeny do stožárových pouzder. Požaduje se **žárové zinkování použitých stožárů a termoplastická manžeta do výše krytu pojistek!**

Dále je navržena trasa kabelových rozvodů VO, uvažuje se s napojením na stávající kabelové rozvody VO a se stávajícími napájecími body RVO (v ulici Nádražní a u Konventu). Předpokládá se stávající způsob ovládání VO pomocí soumrakového spínače (nebo spínací hodiny). Stávající svítidla VO v této části ulice Smetanova budou zrušeny (viz situační schéma).

8. Osvětlení přechodu pro chodce :

Na nově navržených místech pro přecházení se s osvětlením s pozitivním kontrastem neuvažuje. Zde je dostatečné osvětlení s negativním kontrastem od nově navržených svítidel v ulici Smetanova.

Přechod pro chodce se světelnou signalizací na křižovatce Smetanova – Horní – Brněnská – Novoměstská tento projekt neřeší (viz budoucí rekonstrukce křižovatky, nyní příprava chrániček).

Přechod pro chodce na Smetanově ulici (křižovatka Smetanova - Palachova – Hutařova) bude osvětlen LED svítidly, vytvářejícími pozitivní kontrast (osvětlený chodec na tmavém pozadí). V tomto případě se jedná o sběrnou komunikaci, která vyžaduje minimální průjezdnou výšku 5,0m.

Vzhledem k šířce vozovky a přechodu (7,2 – 8,2m), vzhledem k parametrům svítidla a vzhledem k situaci (možnost napájení a instalace stožárů) bude realizováno oboustranné osvětlení přechodu.

Na přechodu se uvažuje s LED svítidly typ THORN R2L2 M 60L70IVS 757 CL2 – zdroj LED _ 11891 - 140W. Svítidlo bude osazeno na ocelový stožár STP 6B (STP 6A) s délkou

nadzemní části 6m a na výložník UD1 – 2500/B (UD 1 – 1000/A) délky 2,5m (1,0m). Svítidlo bude umístěno ve výši cca 6,0m (úhel vyložení 2 stupně).

Umístění těchto stožárů, jejich poloha, orientace ke komunikaci apod. jsou patrné ze situačního schématu. Minimální vzdálenost stožáru od komunikace (od obrubníku vozovky) je 0,5m!

9. Provedení kabelových rozvodů :

Nové rozvody VO budou provedeny kabely AYKY-J 4x16 v zemi. Vzhledem k velkému množství přípojek (kanalizace, vodovod, plynovod), vjezdů na pozemky a vzhledem ke snížené úrovni pláně a mělčímu ukládání před dokončením skladby chodníků a komunikace budou v celé trase uloženy kabelové rozvody VO do **korugovaných trubek** 63/52mm. Trasy nových kabelových rozvodů viz situační schéma. Uložení kabelů viz samostatný výkres.

V souběhu s kabely VO se neuvažuje ukládání dalších kabelů (nepožaduje se místní rozhlas).

Stávající inženýrské sítě jsou zakresleny **pouze orientačně**, tyto zákresy neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením výkopových prací musí investor zajistit jejich vytyčení a označení na místě jednotlivými správci sítí !!!

U kabelů do 40 mm musí být poloměr ohybu 12 x průměr kabelu. Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54. Pod komunikacemi budou kabely uloženy v PE chráničkách / trubkách pr. 110/102mm, v ostatním terénu v pískovém loži (nebo v loži z prosáté zeminy) 0,7m pod terénem, v chodnících lze krytí snížit na 0,4m, ale toto nelze provést vzhledem k úrovni pláně. Tam, kde trasy kříží vjezdy na pozemky (do garáží), budou kabely ukládány v hl. 1,0m do PE chrániček / trubek pr. 110/102mm. Kabel uložený v zemi bude zakryt rudou výstražnou folií dle ČSN 73 6006. Budou ponechány dostatečné smyčky pro připojení. V případě souběhu a křížení kabelu s jinými inženýrskými sítěmi musí být dodrženo znění ČSN 73 6005.

Požaduje se uložení kabelů VO v místě křížení plynovodu do betonové chráničky 1m na obě strany. VAS, a.s. požaduje řešit křížení hlavních tras vodovodu a kanalizace a všech přípojek rovněž v chráničkách (PE) 1m a každou stranu. Stožár VO č. 12 (C1/140) v ochranném pásmu kanalizace bude uložen v poloze dle samostatného výkresu C.2-5 a po projednání se správcem (VAS, a.s. Žďár n.S.). V případě souběhu a křížení kabelu s jinými inženýrskými sítěmi musí být dodrženo znění ČSN 73 6005 a požadavky jednotlivých správců sítí! V kritických místech (křížení se sdělovacími kabely) se musí provádět výkopové práce **ručně** !

Pro případ budoucí rekonstrukce křižovatky Smetanova – Horní – Brněnská – Novoměstská budou pod ulicí Smetanova připraveny chráničky.

Dále budou připraveny rezervní chráničky pod každou komunikací, která je křížena kabely VO. Kabel VO pod komunikací a rezervní chránička pod komunikací budou uloženy v souběhu.

10. Rozvaděče:

Provedení musí odpovídat ČSN 35 7030 a ČSN 35 7107. Označení vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 0165. K rozvodnicím musí výrobce dodat osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, rozměrový výkres rozvaděče, schéma vnitřních spojení a jiné náležitosti.

SR1 – rozpojovací pojistková skříň:

Typová plastová pojistková skříň typ SS 181 na plastovém pilíři PP1 / PZ (pro zokruhování a propojení rozvodů, pojistky 16-25-32A), rozměrů 1122 x 374 x 242mm, v krytí IP 43/20. Dodávka DCK Holoubkov. Viz samostatný výkres.

11. Provedení místního rozhlasu :

V ulici Smetanova se neuvažuje s kabelovým rozvodem místního rozhlasu. Neuvažuje se tedy pokládání samostatného kabelu MR v souběhu s navrženým rozvodem VO.

MR není věcí tohoto projektu, město dnes provozuje bezdrátový MR.

12. Předpisy, závěrečná ustanovení :

Projektová dokumentace je zpracována dle českých norem (ČSN) a dle dalších elektrotechnických předpisů, podle kterých musí být elektrické rozvody realizovány a udržovány.

- ČSN 33 0165 – Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem el.proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproud
- ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 – Elektrické instalace budov – Část 4-51: Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2- Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Oddíl 523: Dovolené proudy v el. rozvodech
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN EN 13201-1 (36 0455) - Osvětlení pozemních komunikací – část 1 : Výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13201-2 (36 0455) - Osvětlení pozemních komunikací – část 2 : Požadavky
- ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 73 6006 - Označování podzemních vedení výstražnými foliemi

13. Závěrečná ustanovení:

Před předáním el. zařízení do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci el. zařízení. Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení. Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny elektromontážní práce je nutno provést dle platných elektrotechnických předpisů.

Ke kontrole prací a odsouhlasení rozvodů před zahrnutím je nutno přizvat správce VO – firma SOFI, Žďár n.S.

Rozpis prací byl rozpočtován dle ceníků VC7 / 21-M, 46-M, SPCM a podle ceníků výrobců. Případné změny proti projektu musí být zakresleny ve výkresové dokumentaci. Před započítáním jakýchkoliv výkopových prací je nutno vytyčit stávající inženýrské sítě.

Vypracoval :

Ing. KRUPÍČKA
UNI PROJEKT Žďár n.S.

červen 2015

PŘÍLOHA č. 1

Souřadnice JTSK stožárů V.O.:

SEZNAM SOUŘADNIC		
	Y	X
č.1	641 517,54	1 115 106,83
č.2	641 545,06	1 115 107,80
č.3	641 578,78	1 115 112,18
č.4	641 616,46	1 115 117,09
č.5	641 650,71	1 115 121,24
č.6	641 683,64	1 115 117,25
č.7	641 722,32	1 115 122,28
č.8	641 760,00	1 115 127,18
č.9	641 793,72	1 115 131,57
č.10	641 831,54	1 115 134,11
č.11	641 824,58	1 115 153,56
č.12	641 811,53	1 115 144,05
č.13	641 805,56	1 115 133,01
označení pilíře		
SR 1	641 830,49	1 115 133,64