

Zodpovědný projektant: Ing. Michal FOTT (ČKAIT 0012876)	k.ú. Český Brod (622737)	Vypracoval: Ing. Michal FOTT	
MÚ (OÚ): Český Brod	Kraj: Středočeský	Datum:	10/2024
Investor: Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod 282 01		Stupeň:	DPS
Zakázka: ČESKÝ BROD – REKONSTRUKCE CHODNÍKU A VO TYROŠOVA, MASARYKOVA ULICE		Číslo zakázky:	
		Měřítko:	
		Počet formátů A4:	Č. kopie:
Obsah:	SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: C.2.1	Revize: -

SO 401 Veřejné osvětlení

Název stavby:	Český Brod - rekonstrukce chodníku a VO Tyršova, Masarykova ulice
Místo stavby:	k.ú. Český Brod, parc.č. 918/1, 918/2 a 919/1
Stavebník:	Město Český Brod Husovo náměstí 282 01 Český Brod IČ: 00235334 DIČ: CZ00235334 ID schránky: jgqbsve
Zhotovitel části:	Ing. Michal Fott, ČKAIT 0012876, dopravní stavby Jatecká 1344 282 01 Český Brod tel: +420 775 201 284 mail: michal.fott@gmail.com IČ: 02783584 DIČ: CZ8412200786 ID schránky: 9fqnj3x
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Datum zpracování:	10/2024

Přehled výchozích podkladů

- Projekt: Český Brod, rekonstrukce chodníku a VO Tyršova, Masarykova ulice, DPS, 03/2017, Investor Město Český Brod, Projektant SBH, a.s.
- Projekt: Snižování dopadů klimatické změny realizací opatření MZI v ul. Masarykova a Vítězná, Český Brod, DPS, 11/2024, Investor Město Český Brod, Projektant Kejha Suk zahradnické služby
- geodetické zaměření
- katastrální mapa (www.CUZZK.cz)
- územní plán města Český Brod
- Podklady od správců inženýrských sítí
- Místní šetření

Základní technické údaje

Rozvodná soustava:

3PEN AC 50Hz 230/400V/TN-C – hlavní rozvod VO

1NPE AC 50Hz 230V/TN-S - napojení svítidel uvnitř stožárů

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s normou ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 ochrannými opatřeními stanovenými v oddíle „411- Ochranné

opatření: automatické odpojení od zdroje“ a souvisejícími normami podle odkazů v uvedené normě.

Ochrana před přímým dotykem živých částí je zajištěna:

-základní ochranou dle odst. 411.2 jedním z opatření popsaných v příloze „A“, případně

„B“.

Ochrana před dotykem neživých částí při poruše je zajištěna:

-ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle odst. 411.3.1

-automatickým odpojením v případě poruchy dle odst. 411.3.2

-dodržením podmínek pro síť TN dle odst. 411.4

Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000 – 5 – 54 kapitola 54, ed. 3

Stupeň dodávky el. energie

Dle ČSN 34 1610 napojení VO je zajištěno ve 3 stupni důležitosti dodávky

Jištění proti zkratu a přetížení

Je zajištěno jističi a pojistkami v rozváděčích a skříních VO

Ochrana před atmosférickým přepětím

Konstrukce stožárů je uzemněna

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3, odst. 512.2

Vnější vlivy jsou stanoveny pro nadzemní část elektrického zařízení (např. stožáry, rozvaděče).

- Označení:
- AB8** – Venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
 - AD3** – Vodní tříšť – možnost spadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem 60° od svislice
 - AN3** – Vysoká intenzita slunečního záření
 - BA5** – Schopnost osob – osoby znalé
 - BB** – Odpor lidského těla (připravuje se)
 - BC3** – Dotyk osob s potenciálem země častý
 - AE4** – Lehká prašnost
 - AF2** – Korozivní látky atmosférického původu
 - AL2** – Výskyt živočichů
 - AQ3** – Zařízení je přímo vystavené blesku
 - AR2** – Pohyb vzduchu střední
 - AS2** – Vítr střední – rychlost 20 m/s až 30 m/s

Ostatní vnější vlivy jsou v souladu s textem viz „Příloha ZA“ v normě ČSN 33 2000-5-51, ed. 3, „Poznámka“ považovány za „NORMÁLNÍ“

Pozn. Kabelová vedení jsou uložena v kabelových výkopech a nepodléhají působení vnějších vlivů.

Začlenění prostoru z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem prostor nebezpečný - viz. ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ZMĚNA 1, tab. NA.5 a tab. NA.6 vysvětlivka (1).

Technické parametry veřejného osvětlení

Zatřídění a požadavky na osvětlení
ČSN CEN/TR 13201-1 ze září 2016

Komunikace: Třída osvětlení M5

Požadované parametry:

Jas suchého povrchu pozemní komunikace $\geq 0,5 \text{ cd/m}^2$

Celková rovnoměrnost - min. 35%

Podélná rovnoměrnost - min. 40%

Oslnění - max. 15%

Křižovatka : Třída osvětlení C5

Požadované parametry:

$\bar{E} (\text{lx}) \geq 7,5$

Celková rovnoměrnost - min. 40%

Požadované hodnoty pro osvětlení chodníků:

Intenzita osvětlení $\bar{E} \geq 2 \text{ lx}$

$E_{\text{min}} \geq 0,6 \text{ lx}$

Materiál stávajících vodičů	Kabely AYKY, vodiče AlFe
Materiál projektovaných kabelů	CYKY 4Bx10 mm ²
Typ stávajících svítidel	ul. Masarykova a křižovatka

LED svítidlo 24 LED / WW / 700 mA / 55 W – ul. Masarykova

LED svítidlo 24 LED / NW / 700 mA / 55 W – křižovatka

Typ navrhovaných svítidel	výbojková svítidla
LED svítidlo 24 LED / NW / 700 mA / 55 W – křižovatka	

Podpěrné body stávající	ocelové patkové stožáry VO
Typ projektovaných podpěr	<u>ul. Masarykova a křižovatka</u> ocelové bezpatkové stožáry 159/114/89, oboustranně žárově zinkované - ponorem, nadzemní délka 6m, podzemní délka 1,2m, výška světelných bodů 8 m
Délka osvětlovaného úseku	I. etapa - cca 106 m II. etapa - cca 130 m

Technické řešení

Rozsah projektovaného zařízení:

Projekt SO 401 řeší přeložku stávajícího veřejného osvětlení místních komunikací ul. Masarykova, křižovatky a chodníků podél komunikace.

Projektové podklady:

- situace stavby
- jednání se zástupci Městského úřadu Český Brod (vlastník a správce veřejného osvětlení)
- projektová dokumentace stavby:
„Český Brod - rekonstrukce chodníku a VO Tyršova, Masarykova ulice, SO 451
Rekonstrukce VO.“ zpracována ve stupni DPDPS 06/2014

Popis stávajícího stavu

Stávající osvětlení komunikace ul. Masarykovi je provedeno LED svítidly umístěnými samostatných stožárech VO, které jsou již zastaralé. Jedná se ocelové patkové stožáry VO s výložníky, které jsou situovány v travnatých plochách mezi vozovkou a chodníkem po pravé straně komunikace. Rozvod tohoto VO je 3-fázový a je proveden zemními kabely. Na křižovatce ul. Tyršova – ul. Masarykova – ul. Komenského – ul. Kollárova se nacházejí čtyři přechody pro chodce. Tyto přechody nejsou všechny osvětleny samostatnými svítidly.

Napojení veřejného osvětlení ul. Masarykovi je provedeno z rozváděče zazděného do fasády domu v křižovatce ul. Masarykova – ul. Kollárová.

Stávající chodníky na ul. Masarykova a ul. Tyršova budou rekonstruovány. Stávající veřejné osvětlení (stožáry a svítidla) je velice zastaralé a proto bude v rámci rekonstrukce chodníků provedena i rekonstrukce VO.

Navrhované úpravy

Celková délka navržené kabelové trasy činí I. etapa - cca 106 m a II. etapa - cca 130 m, počet nových sloupů VO je 9 ks, výška krytí kabelu ve volném terénu je 0,70 m, pod vozovkou 1,0 m.

Osvětlení vozovky a chodníku

Nová soustava veřejného osvětlení na ul. Masarykova bude jednostranná. Stožáry VO se umístí v zeleném travnatém pásu po pravé straně komunikace.

Celková délka navržené kabelové trasy činí I. etapa - cca 106 m a II. etapa - cca 130 m, počet nových sloupů VO je 9 ks, výška krytí kabelu ve volném terénu je 0,70 m, pod vozovkou 1,0 m.

Osvětlení ul. Masarykové je provedeno svítidly s teple bílými LED. Ty při rekonstrukci zůstávají a přenesou se na nové stožáry s novými výložníky, závěsná výška: 8,0 m, výložník: 1,0 m / 5°, náklon 5°. Osvětlení bude společné pro komunikace a chodníky. Zároveň při pokládce dojde k připojení dvoustěnných korugované trubky s vysokou obvodovou tuhostí Ø 50 mm.

Osvětlení křižovatky a přechodů

V těsné blízkosti křižovatky ul. Tyršova – ul. Masarykova – ul. Komenského – ul.

Kollárova se nacházejí čtyři přechody pro chodce. Tyto přechody nebudou osvětleny samostatně, tj. svítidly na stožárech umístěných na obou stranách vozovky před každým přechodem (celkem 8ks stožárů se svítidly), ale celá křižovatka společně s přechody pro chodce bude osvětlena svítidly s odlišnou barvou světla a větším světelným tokem než komunikace. Pro osvětlení křižovatky budou použity svítidly s neutrálně bílými LED, například VOLTANA 3 / 5118 / 24 LED / NW / 700 mA / 55 W, závěsná výška: 8,0 m, výložník: 1,0 m / 5°, náklon 5°.

Jiná barva a větší světelný tok použitých svítidel umožní odlišit křižovatku i s přechody od ostatních částí komunikace. Průměrná osvětlenost křižovatky s navrženým rozmístěním stožárů VO bude 14,4lx a průměrná osvětlenost přilehajících komunikací ul. Tyršova a ul. Masaryková – 7,5lx.

Napojení veřejného osvětlení

Nová soustava veřejného osvětlení na ul. Masarykova bude jednostranná. Stožáry VO se umístí v zeleném travnatém pásu po pravé straně komunikace.

Napojení nového veřejného osvětlení ul. Masarykova bude provedeno ze stávajícího rozváděče RVO zazděného do fasády domu v křižovatce ul. Masarykova – ul. Kollárová. Zásah do tohoto rozváděče se ale nepředpokládá. Nový kabel rozvodu VO bude v chodníku, v prostoru před rozváděčem propojen se stávajícím kabelem příslušného okruhu pomocí kabelové spojky. Vzhledem k tomu, že projektant VO neměl k dispozici polohu stávajících, kabelů VO, bylo uvažováno se spojováním. V době realizace rekonstrukce bude poloha všech stávajících kabelů odcházejících z rozváděče VO vytyčena. Bude-li zjištěno, že délka stávajícího kabelu k nejbližšímu demontovanému stožáru VO na ul. Masarykova bude dostačující, nebude realizováno spojování a provede se zapojení tohoto stávajícího kabelu do nového stožáru VO označ. č. 1.

Kabely a kabelové trasy

Hlavní rozvod veřejného osvětlení bude proveden zemními kabely CYKY 4Bx10 uloženými v kabelových výkopech převážně v chodnících, ve volném terénu a pod vjezdy.

Ve volném terénu a v chodnících budou kabely uloženy v pružných dvoustěnných korugovaných trubkách určených pro pokládku kabelů v místech s malým zatížením. V kabelovém prostupu pod vozovkou a v prostupech pod vjezdy budou kabely uloženy v dvoustěnných korugovaných trubkách s vysokou obvodovou tuhostí Ø 110/95 mm. Zároveň při pokládce dojde k připoložení dvoustěnných korugované trubky s vysokou obvodovou tuhostí Ø 50 mm.

Rozvod uvnitř stožárů provede se kabely CYKY 3Cx1,5.

Uzemnění

Pro ochranu před úrazem elektrickým proudem a před účinky atmosférických přepětí bude vybudována uzemňovací soustava. Stožáry veřejného osvětlení budou navzájem propojeny zemnicím páskem, který se uloží podél celé kabelové trasy mezi těmito stožáry. K tomuto pásku pomocí 2ks svorek SR 03 se připojí zemnicí drát FeZn Ø 10, který se přes základ každého stožáru v ohebné trubce vyvede na povrch a pomocí svorky SP1 bude propojen konstrukcí stožáru.

K uzemňovací soustavě veřejného osvětlení bude připojen svod z omezovače přepětí svorka pro uzemnění ve skříní SVO.

Zemní pásky budou vždy uloženy pod pískové lože do rostlé zeminy, budou zasypány čistou zeminou a v kabelových prostupech vždy se uloží do spodní betonové vrstvy.

Veškeré spoje v zemi jsou dvojité a budou ošetřeny antikoročním asfaltovým nátěrem. Hlavní rozvod veřejného osvětlení bude proveden zemními kabely CYKY 4Bx10 uloženými v kabelových výkopech převážně v chodnících, ve volném terénu a pod vjezdy.

Uzemňovací soustava bude provedena v souladu s podmínkami stanovenými v normě ČSN 33 2000-5-54, ed. 3.

Demontáže

Stávající veřejné osvětlení v ul. Masarykova bude demontováno.

Předmětem demontáže jsou stožáry VO včetně výložníků, svítidel, elektrovýbroje apod..

Světelně – technický výpočet

Pro osvětlení celého úseku stavy byly provedeny dva světelně – technické výpočty, které jsou součástí projektové dokumentace.

Uložení kabelu

Kabel bude uložen v místě ve volném terénu v hloubce 0,7 m. V místech křížení místní komunikacemi, v parkovacích plochách a ve vjezdech bude kabel uložen v hloubce 1,0 m v korugované chráničce. V korugované chráničce bude kabel uložen i v místě křížení s ostatními sítěmi.

Chránička musí být ohebná dvouplášťová, korugovaná s pevností vyšší než 450 N/20 cm červené barvy průměr 110/94 mm. Při jejím pokládání musí být dodržen min. poloměr ohybu 400 mm.

Ve výkopu bude kabel uložen do pískového lože. Uložení kabelu musí vyhovovat požadavkům norem ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a všech navazujících.

Pod komunikacemi pod parkovacími plochami a v místech vjezdů bude proveden výkop 120x50 cm. Ve volném terénu bude proveden výkop 80x35 cm. Na dně výkopů bude zřízeno pískové lože 10 cm pod a 10 cm nad kabelem.

Ve výkopu bude v min výšce 20 cm nad kabelem uložena výstražná folie.

Při křižování stávajících sítí musí být dodrženy podmínky uvedené v příložených vyjádřeních správců sítí.

Do výkopu bude pod pískové lože uložen zemní pásek FEZN 30x4, ke kterému budou připojeny vnější svorky všech sloupů.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005, 33 2000-5-52, je nutno kabel uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému nebo

agresivnímu poškození.

Přebytečná zemina z výkopu bude uložena na skládce. Odstraněná izolace z kabelů bude předána k recyklaci.

Krytí elektrického zařízení

Všechno navržené elektrické zařízení musí mít potřebné krytí určené příslušnými normami pro dané prostředí. Zařízení lze provozovat pouze v kompletním a nepoškozeném stavu.

Bezpečnost práce

Trasy napájecích kabel jsou částečně v ochranném pásmu vrchní sítě VN a kabelového vedení NN. Dodavatel stavby se musí řídit pokyny provozovatele zařízení NN pro práce v ochranném pásmu NN. Zemní práce budou v prostoru vrchní sítě prováděny ručně. V prostoru kabelového vedení budou napájecí kabely VO a distribuční kabely pokládány současně do společného výkopu.

Před zahájením stavby dodavatel montážních prací musí zpracovat podle NV č. 136/2016 Sb., příloha č. 5, bod 6 (vykonávání práce v ochranných pásmech energetického vedení) a bod č. 11 (práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních dílů kovových, betonových pro trvalé zabudování staveb) plán BOZP.

Výkopy musí být ohraničeny bezpečnostní páskou po celé délce.

Pracovníci provádějící práce musí být vybavení pracovním oděvem a ochrannými pomůckami včetně reflexní vesty.

V místech vjezdů budou provedeny protlaký, případně musí být po dohodě s vlastníkem nemovitosti proveden výkop a po položení chráničky musí být výkop zasypán a zhutněn.

Při provádění prací je nutné dodržovat všechny v době realizace platné zákony, vyhlášky, normy a nařízení v oblasti bezpečnosti práce. Elektromontážní práce mohou provádět pouze pracovníci s kvalifikací dle § 6 a vyšší, vyhlášky 50/78 Sb. Práce na elektrickém zařízení pod napětím je zakázána.

Revize elektrického zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 33 2000-6-61. Podmínkou zprovoznění je výchozí revize.

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny podle platných norem především ČSN 332000 4-41 ed.2, ČSN 332000-5-54 ed.2 a ČSN 332000-7-714. Při montáži musí být dodrženy všechny platné předpisy.

Staveniště nebude oplocené, výkopy musí být po celé délce označeny výstražnou páskou. V místě překopů místních komunikací budou výkopy ohrazeny mobilními zábranami.

V prostoru staveniště jsou podzemní sítě:

- Vodovodní a kanalizační řád
- Rozvody NN a VN ČEZ Distribuce a.s.

- Rozvody plynu GASNET
- Kabely veřejného osvětlení
- Slaboproudé vedení (CETIN)

Před zahájením zemních prací musí být tyto vyznačeny!

Z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob provést zabezpečení a označení výkopů pro startovací jámy.

Z hlediska ochrany veřejných zájmy postupovat dle vyjádření a smluv se správci podzemních sítí a dotčených komunikací.