

**STAVEBNÍ ÚPRAVY MK V ULICI ŠUSTOVA A 2.ETAPY
ULICE POLNÍ V TŘEBONI, 1.ÚSEK UL.ŠUSTOVA
D.1.4.1 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

D.1.4.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA
DPS/DZS

VYPRACOVAL:

**Ing.Jiří Průša, Petr Bürger DiS.
ATELIER A02 Spol. s.r.o.
Čechova 59
České Budějovice**

DATUM:

1/2024

Úvod

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro územní řízení a stavební povolení elektroinstalaci veřejné osvětlení. Byl zpracován podle podkladu situačního řešení, požadavku hlavního projektanta, investora a ČSN. Osvětlení uvažováno LED svítidly dle světelně technického návrhu.

Základní technické údaje

Základní technické údaje

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz – stožáry
3PEN 400/230V 50Hz – kabelové rozvody

Rozvodná soustava: TNC-S

Příkon: $P = 0,56 \text{ kW}$

Osvětlení komunikace svítidly LED 28W na ocelových bezpaticových žárově zinkovaných bez výložníku dle půdorysu, výška svítidla 6m nad zemí, typ stožáru K6. Před objednáním bude svítidlo vzorkováno a odsouhlaseno správcem města.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51 ed.3 v platném znění.

Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:

Stupeň dodávky elektrické energie: 3.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Prostředí venkovní: AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AQ1, AS2, BA4, BC2, CA1

Napojení návrhu systému rozvodů VO u stávajících vyznačených stožárech v ulici Polní a Šustova.

Popis technického řešení

Napojení nového VO bude provedeno v ulici Polní a Šustově na stávající rozvody VO. Stávající kabelové vedení VO bude demontováno a zrušeno, včetně stožáru. Ve vyznačených místech bude stávající kabelový rozvod ponechán tak, aby bylo možné stávající kabel napojit do nových pozic stožárů VO. Úprava veřejné osvětlení v řešení území bude rozdělena na dvě etapy dle výkresové dokumentace. V etapě 2 bude provedeno i napojení do stávající pilíře VO, kde bude provedeno napojení na stávající původní vývody VO.

Kabelová trasa VO bude řešena kabelem jednotného průměru CYKY 4x10 uloženým ve výkopu v PVC trubce zemní $\varnothing 50$. Osvětlovací body silnice a místní komunikace budou řešeny LED svítidly 28W , 2700K, IP65 osazené na dřík stožáru VO, typ svítidla bude vzorkován, provedení kontrolní výpočet a bude dle standardu města. VO bude na stožárech ocelových bezpaticových žárově zinkovaných 6m nad zemí. Celkem se jedná o 20 nových stožárů a délka vedení 483m. I etapa zahrnuje 9 světelných bodů a _II etapa 11 světelných bodů.

V ulici Polní bude provedeno propojení na stávající pilíř NN VO.

Stožáry budou osazeny v pouzdrovém základu, rozvody vedeny ve výkopu 35/80 v pískovém loži zakryty folií PVC. V dusané zemině pod kabelovými rozvody bude provedeno založení zemnicí sítě FeZn 30/4. Uzemnění stožárů dle ČSN – vodičem FeZn $\varnothing 10$ přes normalizované svorky. V instalačních prostorech stožárů osazena elektrovýzbroj pro 1 svítidlo včetně propojení CYKY 3x2,5 od elektrovýzbroje ke svítidlům a přepěťové ochrany II stupně. Systém ovládání VO navazuje na stávající rozvody a stávající systém ovládání.

Podle možnosti řešení rozvodů bude využito rozvodů NN a VO do společného výkopu – koordinace tras.

Elektrozvody provedeny dle ČSN, požadavků správců sítí a dokumentace pro územní řízení.

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny všechny stávající i navrhované sítě v trasách, křižování a souběh sítí bude prováděno za dozoru jejich správců, výkopy prováděny ručně, bude zajištěno bezproudí sítí elektro.

Veškeré podzemní kabely v území budou vytyčeny, křižování ostatních sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 a dle požadavku jejich správců. V území se nachází stávající slaboproudé rozvod, NN rozvody, O2 kabely, kabely radiokomunikace a E.ON. Nedílnou součástí dokumentace jsou vyjádření jednotlivých správců sítí a jejich existencí. Po uložení kabelů budou veškeré práce zdokumentovány (foto) a projednány, geodeticky zaměřeny a uložení a křižování odsouhlaseno se správci jednotlivých sítí.

Poloha nových kabelů a stožárů je koordinována s polohou stávajících inženýrských sítí, navrhovaných sítí a stavebních úprav.

Trasa nových kabelů bude na stavbě vytýčena podle koordinační situace stavby. Pro vytýčení na stavbě poskytne projektant situaci v digitální podobě. Po vytýčení bude ověřeno, zda nedochází ke kolizi se skutečnými trasami stávajících inženýrských sítí vytýčených na stavbě. Navrženou trasu je nutno s ohledem na další stavební práce dodržet, změna je možná pouze se souhlasem generálního projektanta.

V místech křížení stávajícího plynovodu s navrhovaným kabelovým vedením VO, uložení kabelů VO na zhutněný podklad do betonových kabelových žlabů TK1, které budou vysypány pískem a zaklopeny betonovým víkem.

Veškeré podzemní kabely v území budou vytýčeny, křížování ostatních sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 a dle požadavku jejich správců. Nedílnou součástí dokumentace jsou vyjádření jednotlivých správců sítí a jejich existencí. Po uložení kabelů budou veškeré práce zdokumentovány (foto) a projednány, geodeticky zaměřeny a uložení a křížování odsouhlaseno se správcem jednotlivých sítí.

Zemní práce a uložení kabelů

Ve vyznačené trase budou provedeny nové výkopy pro novou kabelovou trasu. V prostorech se stávajícími sítěmi budou zemní práce prováděny ručně v koordinaci rozvodu VO. Kabely budou v chodníku a volném terénu uloženy ve výkopu 35/80 v kopoflex v pískové loži zakryty folií PVC. Na dně výkopu v dusané zemině bude uložen uzemňovací drát FeZn o10 – zemnicí síť pro uzemnění stožárů. Veškeré práce budou provedeny v souladu s ČSN v koordinaci s ostatními pracemi. Součástí stavby jsou revize, funkční zkoušky a měření.

Uložení kabelů VO:

Kabely budou v celé trase uloženy v kabelové chráničce. Ve volném terénu ve výkopu s min. krytím 70cm. Při křížení komunikace a vjezdů ve výkopu s min. krytím 100cm. Při uložení kabelů bude respektována ČSN 34 1050 a ČSN 73 6005. Při souběžích a křížení projektovaných vedení se stávajícími inženýrskými sítěmi budou dodrženy odstupové vzdálenosti dle vyjádření správců dotčených sítí technické vybavenosti minimálně ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení dle ČSN 33 2000-5-52. **Před zahájením výkopových prací budou vytýčeny všechny podzemní sítě v trasách výkopů. Křížování sítí bude provedeno za dozoru jejich správců a v místech křížení budou výkopy prováděny ručně.**

- Stavebník oznámí stavebnímu úřadu termín zahájení stavby
- Před zahájením stavby zajistí vytýčení prostorové polohy podle vytyčovacích výkresů právníkem nebo fyzickou osobou s patřičným oprávněním

- Jakékoliv zásahy do cizích nemovitostí a vstupy na cizí pozemky musí být předem projednány s jejich majiteli a uživateli.
- Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy, týkající se bezpečnosti práce, tech. zařízení a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi i osob nepatřících ke stavbě. Musí být dodržena ustanovení vyhlášky č. 268/2009Sb. Upravující požadavky na provádění stavby a příslušné technické normy.
- Při provádění stavby bude použito jen kvalitních nepoškozených materiálů plně vyhovujících určenému účelu. Zhotovitel stavby je povinen použít jen výrobky a materiály, které mají takové vlastnosti, aby po dobu existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životní prostředí
- Před zahájením prací projednejte se všemi správci podzemních i povrchových zařízení navrhovaný postup prací, vyžádejte si vytyčení křížení i souběh inženýrských sítí a informujte je o pravděpodobné době zahájení prací. Případným podmínkám vyhovte. Při provádění zemních prací musí být dodržena ČSN.
- Před vlastním záhozem výkopu v místech křížení se stávajícími zařízeními musí být přizváni ke kontrole správci stávajících sítí.
- Dotčené pozemky budou uvedeny do původního stavu.
- Dle výběru konkrétních svítidel bude proveden výpočet osvětlení dle ČSN
- Provedena dokumentace skutečného provedení vč. měřicího protokolu umělého osvětlení komunikací, parkovišť a chodníků.

SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01/2018
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	06/2022
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012

ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání	03/2018
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy	07/2022
ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	05/2023
ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	05/2023
ČSN 33 2000-5-56 ed.3/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	11/2019
ČSN 33 2000-5-53 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	11/2022
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	03/2018
ČSN 33 2000-7-706 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	04/2021
ČSN 33 2000-7-710/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	03/2018
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště	05/2022
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171 ed.2	Centrální napájecí systémy	10/2022
ČSN EN 50172/OPR.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a	07/2013

	ohrožení života	
ČSN EN 62305-4 ed.2/OPR1	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	04/2017
ČSN 33 2130 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	01/2018
ČSN EN 60909-0 ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	11/2016
ČSN EN 60529/OPR1	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/2019
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	09/2023
ČSN 73 0810 + OPR.1 (03/2020)	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	07/2016
ČSN 73 0831 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	10/2020
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Elektrické zařízení, elektrické instalace a rozvody	09/2023
NV 194/2022 Sb.	Nariadení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	07/2022
NV 190/2022 Sb.	Nariadení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti	07/2022
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

OSTATNÍ DOKUMENTY

TNI 33 2000-4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3)

TNI 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 3)

TNI 33 2000-7-70 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2)

V Českých Budějovicích 1/2024

Atelier A02, spol. s.r.o.

Ing. Jiří Průša & Petr Bürger, DiS.

Čechova 59a

370 01 České Budějovice

DETAIL POUZDROVÉHO ZÁKLADU V.O.

