

Zpracovatel PD:

Ing. Zbyněk Pecina

Projektování el. zařízení

Fügnerova 8, 586 01 Jihlava

mobil: 608 76 95 44

mail: zbyndapecina@seznam.cz

AKCE:

Autobusové nádraží Želetava

Obsah:

SO 07 – V.O. areálu

Technická zpráva

Stupeň: PDPS

Investor: Městys Želetava,
nám. Míru 1, 675 26 Želetava

Číslo zakázky: a492021

Datum zpracování PD: září 2022

Číslo kopie:



Zdůvodnění

Dle požadavku investora stavby bude v rámci výstavby autobusového nádraží v obci Želetava zřízeno nové veřejné osvětlení (dále jen VO) prostoru autobusového nádraží, přilehlých parkovacích stání a přechodu pro chodce. V rámci této části akce je řešena i přípojka NN pro zásobování elektrickou energií provozního objektu – objekt zázemí pro cestující.

Podkladem pro vypracování dokumentace byla prohlídka na místě stavby, požadavky investora, provozovatele a správce rozvodů VO a NN.

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby.

Mapové podklady

Pro zakreslení rozvodů NN a VO bylo použito geodetického zaměření v měřítku 1:250.

SO 07 – V.O. areálu

Veřejné osvětlení areálu autobusového nádraží

Technické údaje

Rozvodná soustava: TN-C, 3+PEN, TN-S 1+N+PE, 50 Hz stř.

Provozní napětí : 3x230/400 V

Ochranná opatření – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana základní: základní izolací, přepážkami a kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše: pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana zvýšená: dvojitou izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Měření odběru: ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči – zapínací rozvaděč RVO

Energetická bilance:

Instalovaný příkon: $P_i = 0,51 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 0,51 \text{ kW}$

Soudobý proud: $I_s = 0,74 \text{ A}$

Roční spotřeba el. energie: $W_{\text{roč}} = 2094 \text{ kWh/rok}$

Popis rozvodů

Nové osvětlení v řešené lokalitě (osvětlovací body A1 – A12) bude napojeno na stávající ve stávajícím stožáru rozvodu VO, který se nachází v blízkosti nové výstavby směrem na jih.

Ze stožáru bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x10, ve stožáru bude upravena svorkovnice pro připojení nového vývodu, základ bude upraven pro vývod kabelu v trubce.

Osvětlení přechodu pro chodce (osvětlovací body B13, B14) bude napojeno na stávající rozvod VO tak, že ze stávajícího stožáru, který je v blízkosti přechodu, bude kabel vytažen, bude upravena délka, a bude ukončen v přechodovém stožáru B13. Ze stožáru B13 do stávajícího stožáru VO bude založen nový kabel CYKY-J 4x10. Připojení stožáru B14 bude kabelem CYKY-J 4x10, který bude veden ze stožáru B13 protlakem pod komunikací silnice I/38 a bude ukončen ve stožáru B14.

Kabely VO budou vedeny zemí, a budou jimi prosmyčkovány nové stožáry se svítidly.

Pro osvětlení prostoru autobusového nádraží a parkovišť jsou dle požadavku správce VO navržena svítidla LED - BGP703 T25 1 xLED HB600-11200 lm, 4S/727 DX10, 42W, IP66, modré barvy, svítidla budou instalována na přírubové stožáry s výložníkem standardu "Želetava" - SAL77H P81-1,2-BGB, montážní výška svítidel je navržena 8,0m.

Stožáry a výložníky budou žárově zinkované od výrobce, příruba modré barvy, vše dle standardu městyse.

Pro osvětlení přechodu pro chodce jsou dle požadavku správce VO navržena svítidla LED - BGP asymetrické přechodové 75W, 5000lm, IP66, modré barvy, svítidla budou instalována na bezpaticové zesílené přechodové stožáry s výložníkem délky do 3,5m, montážní výška svítidel je navržena 6,0m. Stožáry a výložníky budou opatřeny reflexními polepy, zemní část stožárů bude opatřena plastovým náplekem nebo nástřikem. Na stožárech bude ve výši cca 2,2m instalována dopravní značka IP6 – „Přechod pro chodce“ se žlutým reflexním rámem.

Dodavatel stavby společně s dodavatelem svítidel provede výpočet osvětlení přechodu v souladu s TKP15 a doměření délky výložníku na stavbě dle skutečné polohy stožáru.

Nové rozvody VO jsou navrženy kabelem CYKY-J 4x10 v celé délce v ohebné dvouvrstvé chrániče HDPE63.

Ve výkopu pro kabely VO bude pod kabelem uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, kabelem budou prosmyčkovány jednotlivé stožáry VO, na zemnicí pásek budou přizemněny vodičem FeZn D10 vodivé části stožárů VO.

Přípojka NN pro provozní objekt

Technické údaje

Rozvodná soustava: TN-C, 3+PEN, 50 Hz stř.

Provozní napětí : 3x230/400 V

Ochranná opatření – ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana základní: základní izolací, přepážkami a kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana při poruše: pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana zvýšená: dvojitou izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Měření odběru: v elektroměrovém rozvaděči ve fasádě objektu

Energetická bilance:

Instalovaný příkon: $P_i = 10,8 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 7 \text{ kW}$

Soudobý proud: $I_s = 10 \text{ A}$

Roční spotřeba el. energie: $W_{\text{roč}} = 7300 \text{ kWh/rok}$

Popis řešení

V prostoru výstavby provozního objektu se nachází stávající objekt určený k demolici. Vzdušná přípojka NN k tomuto objektu bude zdemontována a zlikvidována, místo ní bude instalována nová zemní kabelová přípojka NN, která bude napojena na distribuční rozvody NN na stejném stožáru NN na protější straně silnice I/38 jako původní přípojka.

Na stožáru bude instalována nová přípojková skříň SP100 ve výši cca 3,5m, skříň bude na vodiče vzdušného rozvodu NN připojena kabelem AYKY-J 4x25. Ve skříni budou instalovány pojistky 40A. Ze skříně bude veden kabel CYKY-J 4x16 do země, na stožáru bude od skříně do země chráněn ochrannou ocelovou trubkou. Kabel přípojky NN bude veden zemí a protlakem pod komunikací I/38 v hloubce 1,2m, přípojka NN bude ukončena v elektroměrovém rozvaděči instalovaném ve fasádě provozního objektu.

V elektroměrovém rozvaděči je navržen hlavní jistič před elektroměrem 25B-3 (dle stávajícího odběru bouraného objektu), dvousazbový elektroměr a přepínač sazby HDO s jističem. Z elektroměrového rozvaděče budou připojeny vnitřní rozvody provozního objektu,

rozvaděč RT kabelem CYKY-J 5x10 a rozvaděč RV kabelem CYKY-J 5x10 a stykače el. topení kabelem CYKY-J 4x1,5 – viz PD vnitřních rozvodů objektu.

V rámci stavby řízení si investor zajistí převod připojení bouraného objektu na nový provozní objekt autobusového nádraží.

Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stanovení vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů bylo provedeno následovně:

- a) Vnější prostory – byl prostor určen jako **nebezpečný – AD3**

Poznámka: s odvoláním na ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas, a je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle přílohy A této normy označené jako normální.

Zemní práce

Kabely VO budou uloženy v zemi, v celé délce v ohebné dvouvrstvé chrániče HDPE63, ve výkopu 35/80cm, na pískové lože tl. 10cm, obsypány vrstvou písku téže tloušťky a označeny výstražnou fólií.

Kabely NN budou uloženy v zemi, ve výkopu 35/80cm, na pískové lože tl. 10cm, obsypány vrstvou písku téže tloušťky a označeny výstražnou fólií.

Příčný přechod stávající komunikace bude proveden protlakem, kabel NN bude uložen v hl=1,2m v tuhé chrániče HDPE110 určené k protlačování.

Příčné přechody nových komunikací budou provedeny překopem, kabely VO budou uloženy v hl=1,2m v ohebné dvouvrstvé chrániče HDPE110.

Základy přírubových stožárů VO budou provedeny dle požadavku výrobce.

Základy přechodových vetknutých bezpaticových stožárů VO budou provedeny tak, že bude vykopána jáma pro pouzdro, do jámy bude založeno pouzdro z plastové trubky D300mm, z pouzdra budou vyvedeny chráničky pro protažení kabelů a pouzdro bude zabetonováno do země, velikost základu dle výkresu č.702 a dle doporučení výrobce stožárů. Do pouzdra bude zasunut stožár, kabely budou protaženy ke svorkovnici a bude provedeno vyklínování stožáru v pouzdru. Prostor mezi stožárem a pouzdrům bude vyplněn pískem, dusaným po vrstvách cca 20cm. Vršek pouzdra (cca 5-7cm) bude zabetonován, kroužek bude nad terénem zešikmen směrem od stožáru. Stožár v zemi až po dvířka svorkovnice bude opatřen termoplastickým povlakem od výrobce.

Při souběhu a křížení s jinými inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před započítáním výkopových prací je třeba přesnou polohu inženýrských sítí ověřit vytyčením, případně i sondami, v projektové dokumentaci jsou známé inženýrské sítě zakresleny pouze informativně podle podkladů jednotlivých správců. Vytyčení zajistí správci sítí.

Minimální krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 příloha B

DRUH VEDENÍ		Nejmenší krytí v m		
		Chodník	Vozovka	Volný terén
Silové kabely	do 1 kV	0,35	1,00	0,35/0,70 nechr.
	do 10 kV	0,50	1,00	0,70
	do 35 kV	1,00	1,00	1,00

	do 220 kV	1,30	1,30	1,30
--	-----------	------	------	------

Pokyny a upozornění

Důležité upozornění !

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny podle podkladů provozovatelů. Před započítím výkopových prací je nutné požádat o vytyčení na místě samém, případně v nepřehledných místech provést sondy. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Otevřené výkopy se musí zajistit proti možnosti pádu osob. Teplota kabelu při pokládání musí být vyšší než +4 stupně Celsia.

Před záhozem se nové kabely musí digitálně geodeticky zaměřit.

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Při práci na elektrickém zařízení musí být dodržena příslušná ustanovení " Provozních pravidel pro elektrárny a sítě " a předpisů v dosud platném rozsahu a dále následující normy a zákony:

PNE 33 0000 – 1 ed.5 2V a Z1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě

ČSN 03 8370 - Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473 - Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 3320 ed. 2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem

ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení

Nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti v m dle ČSN 736005:

	silové kabely do 35 kV		silové kabely do 1kV	
	A.1	A.2	A.1	A.2
silové kabely do 1 kV do 35 kV	0.20 0.20	0.20 0.20	0.05(15) 0.20	0.20 0.05
sdělovací kabely (místní i dálkové)	0.80(3) 30(4)	0.80(4) 0.30(5)	0.30(3) 0.10(4)	0.30(4) 0.10(5)
Plynovodní potrubí do 0.005 MPa do 0.3 MPa	0.40 0.60	0.10(6) 0.20(6)	0.40 0.60	0.10(6) 0.20(6)
vodovod.sítě a přípojky	0.40	0.40(4) 0.20(5)	0.40	0.40(4) 0.20(5)

stokové sítě a kanalizační přípojky	0.50	0.50	0.50	0.50

A.1 - vodorovná vzdálenost

A.2 - svislá vzdálenost

vysvětlivky - tabulka A.1 - vodorovná vzdálenost

(3) - nechráněné

(4) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, dle ustanovení ČSN 33 33 00

- tabulka A.2 - svislá vzdálenost

(4) - nechráněné

(5) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm, dle ustanovení ČSN 33 33 00

(6) - Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm.

Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení ntl plynovodu s kabely do 35 kV na 400mm, při křížení stl plynovodu s kabely do 10 kV 1000mm, s kabely do 35 kV na 1500mm.

Bezpečnost práce

Při všech montážních a demontážních pracích je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, jakož i ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 136/2016 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. upravené vyhláškou č. 192/2005 Sb. a ve smyslu nařízení vlády č. 101/2005 Sb, zejména se jedná o zajištění výkopů v intravilánu města proti pádu osob do výkopu.

Obsluhu a práci na elektrických zařízeních je nutno provádět v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3 a přidružených norem.

Plán kontrolních prohlídek stavby

Ve smyslu vyhlášky č. 63/2013 Sb., kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, bude prováděna kontrolní činnost rozestavěné stavby při provádění těchto prací:

- správnost vytýčení prostorové polohy stavby
- provedení uložení kabelů VO před zásypem
- provedení základů stožárů VO
- provedení osazení stožárů VO
- kontrola napojení na stávající technickou infrastrukturu VO
- kontrola pláň zelených ploch
- kontrola složení spodních vrstev komunikace v místě překopu
- kontrola rozvodů VO po jejich dokončení a předložení požadovaných dokladů a certifikátů zhotovitelem

Stanovení termínů pro provádění shora uvedených činností bude upřesněno po odsouhlasení harmonogramu postupu prací na úrovni SOD. Dohodnuté termíny budou před zahájením prací sděleny příslušnému stavebnímu odboru.

Závěrem

Projekt byl zpracován z hlediska max. hospodárnosti, platných nařízení a směrnic.

Všechny změny oproti PD, které nastanou při realizaci stavby, je nutné zakreslit do dokumentace.

Na zrealizované rozvody NN a VO musí být provedena dodavatelem výchozí revize, na provedené VO bude provedeno měření osvětlení komunikace.

Pokud dojde při provádění k nejasnostem či nepředvídaným okolnostem, je nutné přizvat projektanta k upřesnění postupu prací.