

Investor

STATUTÁRNÍ MĚSTO PLZEŇ

ZASTOUPENÉ OBYTNÁ ZÓNA SYLVÁN a.s.
PALACKÉHO NÁM 6, 301 00 PLZEŇ

Generální projektant:

ASSA

projektový atelier , spol.s.r.o.

147 00 Praha 4, Dvorecká 32
tel. 261 218 088, email: assa.projekt@volny.cz
IČO: 17047820

Zpracovatel dílu:

Křejského 1506/33
149 00 Praha 4

mobil: 723 023 366
otto.kamil@seznam.cz



OTTO - ELPRONN

Architekt

HIP

Odpovědný projektant

ing. Josef Kurc

Kamil Otto

NÁZEV AKCE

LOKALITA LÍNSKÁ-KREUZMANNOVA, REVITALIZACE ÚZEMÍ
PLZEŇ ZÁTIŠÍ, k.ú. SKVRŇANY
1. ETAPA

ČÁST DOKUMENTACE

OBJEKT SO 64 - PŘELOŽKA KABELŮ PMDP

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

POČET FORMÁTŮ	MĚŘÍTKO	DATUM	Č. ZAKÁZKY	ČÁST	Č. PŘÍLOHY	Č. KOPIE
10 x A4	-	ČERVEN 2019	360/2018			
DRUH DOKUMENTACE DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				D.4.4	01	

1. Úvod

V projektované lokalitě nové obytné zóny se nacházejí dvě trasy trakčních kabelů, které vycházejí z měniřny Zátíší a napájejí elektrickou energií tramvajovou trať v ulicích Vejprnická a Terezie Brzkové.

Trakční kabely jsou uloženy ve dvou trasách:

- Jedna trasa obsahuje 7 kabelů (4 x +, 3 x -)
- Druhá trasa obsahuje 9 kabelů (5 x +, 4 x -).

Žádná trasa neobsahuje ovládací kabely mezi měniřnami. Obě trasy běží v souběhu šikmo přes obytnou zónu a budou kolidovat s výstavbou některých nových objektů. Dále je u obou tras kabelů nebezpečí, že po nich může při výstavbě jednotlivých objektů a dalších stavebních úprav povrchů pojíždět těžká stavební technika. Tím vzniká nebezpečí, že by mohlo dojít k poškození nebo obnažení trakčních kabelů a následně k zastavení veřejné dopravy MHD. V návrhu komunikačních úprav dochází u komunikací z obou stran umístění parkovacích míst pro osobní vozidla. Krytí trakčních kabelů v těchto místech nesplňuje hodnotu požadovanou normou ČSN (1m). Aby nedocházelo k nežádoucímu spojování trakčních kabelů a tím k umístění velkého počtu kabelových spojek je nutné přeložit obě trasy tak, aby nedošlo nejen k ohrožení funkčnosti provozu kabelů, ale právě i z důvodu co nejmenšího počtu kabelových spojek (každá spojka je možný zdroj poruchy kabelů).

2. Rozsah projektovaného zařízení

2.1. Projekt řeší

Předmětem projektu je vypracování dokumentace návrhu nové trasy trakčních kabelů, která vychází z měniřny Zátíší a prochází nově navrženým sídlištěm v lokalitě Línská - Kreuzmannova jako náhrada dvou původních kabelových tras. Nová trasa bude nezávislá na stávajících kabelech TK, aby do poslední chvíle mohly stávající kabely pracovat bez omezení.

Projektová dokumentace řeší způsob uložení kabelů, přechody přes vozovky, napojení na stávající kabely a napojení kabelů v měniřně MR 5 – Zátíší do příslušných rozvaděčových polí RUZ.T1 a RUV.T1, T2, T3.

2.2. Projekt neřeší

- Není potřeba řešit vytvoření nových chrániček pro vstup kabelů do prostoru vstupu kabelů do měniřny. Buď jsou chráničky v rezervním počtu nebo se kabely budou demontovat po jednom kuse a opětovně se namontují nové.
- Není řešena „z“ souřadnice uložení kabelů. Výškové poměry musí navazovat na celkový výškový stav chodníků, vozovek, atd.
- Neřeší žádné přeložky nn, v.o. atd.
- Neřeší povrchové úpravy v chodnících
- Není řešena náhradní autobusová doprava. Trakční kabely napájecí i zpětné jsou zdvojené (někdy i ztrojené) a proto dojde jen ke krátkodobému omezení při postupném přepojování

trakčních kabelů. Podmínky budou stanoveny provozovatelem dodavatelem montážních prací před vlastní montáží.

3. Použité předpisy a normy

ČSN 33 2000-4-41-ed.2: 2007/Změna 1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 ČSN 33 2000-5-54-ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
 ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
 ČSN 34 1500 Předpisy pro elektrická trakční zařízení
 ČSN EN 50 110-1 Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
 ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah
 ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 ČSN EN 50122-1 Pevná trakční zařízení
 ČSN IEC 913 Elektrické trakčné nadzemné vedenia
 Vyhláška č.48/82 – změna 352/2000 Sb. základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
 Zákon 266/94 zákon o drahách

4. Projektové podklady

- Situace uvažovaného prostoru v digitálním provedení
- Konzultace s provozovatelem TK (PMDP – panem Vracovským)
- Konzultace s hlavním projektantem - ing. Kurcem z firmy ASSA
- Pochůzky na místě s doměřením

5. Nároky na stavební práce

Obecně

Trakční kabely se uloží do výkopů. Dále bude zapotřebí provést 3 nové přechody přes vozovky, které budou provedeny otevřeným překopem.

Uložení kabelů v zemi

Do výkopu se kabely kladou na vrstvu jemnozrnného písku o tl. nejméně 8 cm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Tato tloušťka se měří od povrchu kabelu. Kabely se pokryjí betonovými deskami. Toto krytí musí překrývat kabel, popř. více vedle sebe položených kabelů nejméně o 4 cm. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo podobným materiálem. Na základě zkušeností z obdobných staveb se doporučuje použít pro pískové lože bílý písek.

Vzhledem k velkému počtu kabelů se musí kabely uložit do dvou vrstev. Spodní vrstva jsou kabely zpětné, horní vrstva kabely napájecí. Při uložení v jedné vrstvě jsou napájecí kabely vždy odděleny od zpětných betonovou deskou. Oddělení je třeba udělat i od ostatních kabelů uložených v těsném souběhu. Vzhledem k předpokládané blízkosti stávajících sítí, je nutno provádět výkopové práce ručně se zvýšenou opatrností.

Krytí kabelů v chodníkové části je navrženo 0,5m.

Přechod kabelů přes vozovky

Přechody přes vozovky budou provedeny otevřeným výkopem. Pro protažení kabelů jsou navrženy chráničky HDPE průměru 110 mm, které se v dostatečné výšce obetonují, aby byla zajištěna jejich mechanická pevnost. Chráničky je nutno utěsnit proti vnikání vody. Zásypy výkopů budou provedeny štěrkopískem, povrchové úpravy budou provedeny v rámci povrchových úprav v celém sídlišti.

Krytí kabelů pod vozovkou je min. 1,0m.

6. Projednání technické dokumentace

Technické řešení DSP stupně trakčního kabelového vedení bylo konzultováno s hlavním projektantem ing. Kurcem z firmy ASSA a provozovatelem trakčního vedení panem Vracovským a Radou z PMDP ze dne 12.6. 2019 (vyjádření přiloženo v této technické zprávě).

7. Speciální část

7.1. Technické údaje

- | | |
|--|--------------------------------|
| - Proudová soustava a napětí: | 2 - DC 600V/IT |
| - Ochrana před nebezpečným
dotykovým napětím: | Dvojitá izolace |
| - Trakční kabely: | 3-AHKCY 1 x 500mm ² |

7.2. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živé části (troleji) je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 polohou (výška troleje nad vozovkou 5,5 m). Ochrana před nebezpečným dotykem na neživých částech (stožárech) je provedena dle ČSN 33 35 16 dvojitou izolací. Vzdálenost druhého izolátoru od stožáru je min. 1,5m. Živé části trakčního vedení připevněného na budovách (případně stožárech) nebo v souběhu s nimi musí být od balkónů, oken, dveří apod. ve vzdálenosti nejméně 2,0m.

Trakční kabely mají dvojitou izolaci.

7.3. Ochrana před přepětím

Ochrana před atmosférickým přepětím je provedena svodiči přepětí. Svodiče jsou umístěny na stožáru s napájecími body a to na straně kabelů a dále u úsekových dělení (z obou stran děličů. Úprava trakčních kabelů nezasahuje do míst kde jsou napájecí vývody nebo dělení.

7.4. Technický popis

V měnírně Zátíší je napojeno 9 napájecích trakčních kabelů označených v kabelovém soupisu jako B1 – B9. Jsou napojeny z rychlovyvínačů:

RUV.T1 – napaječe 29A, 29B, 29C

RUV.T2 – napaječe 30A, 30B, 30C

RUV.T3 – napaječe 31A, 31B, 31C

Dále je ve zpětném rozvaděči RUZT1 přes odpojovače napojeno 7 zpětných trakčních kabelů, které jsou v kabelovém soupisu označené jako B11 – B17. Jedná se o tyto zpětné vývody:

29A, 29B, 29C

30A, 30B

31A, 31B

Obě trasy trakčních kabelů při postupném odpojování stávajících kabelů vyjdou chráničkami do terénu a po krátkém úseku se spojí do jedné trasy. Horní vrstva budou kabely napájecí a spodní vrstva zpětné kabely. Trasa trakčních kabelů je znázorněna na příloze č.02 – Situace trakčních kabelů. Lomové body jsou určeny v souřadnicích na téže situaci, hodnoty souřadnic jsou uvedeny na příloze č.04 – Souřadnice lomových bodů.

Trasa je hned od začátku situována vedle chodníku a z větší části pak je dále umístěna do chodníku až na konec trasy. Kříží 3x novou vozovku a na konci se kabely postupně rozdělí do stávajících částí kabelových tras a to do dvou spojkovišť – S1 a S2. Vzhledem k velkému počtu kabelů se předpokládá spojkoviště v délce cca 2m. Řezy kabelovou trasou jsou znázorněny na příloze č.03.

V prostupech pod rozvaděči v měnírně se musí obnovit protipožární úprava. Kabely v měnírně pod rozvaděči jsou uloženy na podlaze.

Navržená délka trasy trakčních kabelů je cca 340m.

7.5. Křížování a souběhy s ostatními vedeními

Silové kabely

Pro křížování i souběh platí:

Do 1 kV - 5cm

Do 10kV	-	15cm
Do 35 kV	-	20cm

Sdělovací kabely

Pro křížování i souběh platí:

- 30 cm - pro nechráněné kabely (projektant doporučuje vždy krajní trakční kabel uložit do ochr. korýtky)
 10 cm - pro chráněné kabely

Plynovody

	Souběh	Křížení
Do 0,005 Mpa	- 40 cm	10 cm (kabel v chráničce)
Do 0,3 Mpa	- 60 cm	10 cm (kabel v chráničce)

Vodovodní potrubí

- Pro souběh - 40 cm
 Pro křížení - 40 cm (nechráněný kabel)
 20 cm (chráněný kabel)

Tepelná vedení

Pro křížení i souběh platí – 30 cm

Stoky

- Pro křížení – 30 cm
 Pro souběh – 50 cm

Poznámka: Pro křížování TK s ostatními podzemními vedeními doporučuje provozovatel použít plastové roury, aby se při protahování kabelů nedřela izolace.

8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Všeobecně

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů napětí a v jejich blízkosti se musí dodržet základní bezpečností předpisy obsažené v TNI 343100.

Pro činnost nebo pobyt osob bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrických zařízení platí ČSN 34 3108.

Pro pracovníky přicházející do styku s el. zařízením platí výnos č. 33/78 uveřejněným ve Věstníku dopravy č. 19 z r. 1978.

Pro obsluhu a práci na trolejovém vedení trolejbusů a tramvají o napětí do 1 kV a pro činnost v blízkosti těchto vedení platí ČSN EN 50 110-1.

V terénu, resp. v místech, kde dochází k souběhům nebo křížování inženýrských sítí, případně kde může dojít k výskytu neznámých překážek, je nutno zemní práce provádět s velkou opatrností ručně.

Trasy podzemních inženýrských sítí (u kabelů určení míst spojkování) bude nutno vytýčit přímo na místě a jejich polohu určit před započítím zemních prací pomocí měřicí techniky. Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení provádět zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.

Vyznačení tras, spojek, stožárů apod. u nově zřizovaného zařízení dle této PD musí být výkresově upřesněno a doplněno v rámci zhotovení polohopisného plánu dodavatelem.

Po provedení objektu dle této PD musí být provedena revize el. zařízení ve smyslu ČSN 343800, ČSN 343801 a ČSN 343810, vypracovaná revizní zpráva a předána správci zařízení.

8.1. Při montáži

Při pracích na přeložkách nebo úpravě kabelových sítí a betonových základů je třeba postupovat opatrně s ohledem na možnost nepřesného zjištění jejich průběhu a průběhu ostatních inženýrských sítí. Je nutno zajistit, aby byly dodržovány předpisy a normy ČSN, příslušná vládní nařízení, z nich především normy a nařízení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zejména ČSN 343108 „Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a při práci na elektrických zařízeních“ a další související normy a bezpečnostní předpisy.

Úpravy kabelových souborů a základů budou realizovány v prostorách, kde další vedení jsou pod napětím. Z tohoto důvodu bude nutno, kromě dalších požadavků stanovených zpracovateli jednotlivých sítí a zařízení a uvedených v dokladové části, která je nedílnou součástí dokumentace doplňující v tomto smyslu bezpečnostní předpisy, dodržet následující podmínky:

- 1) Před zahájením prací přizvat správce daného zařízení, aby ověřil vytýčení svého zařízení, potvrdil jeho totožnost a dal výslovný souhlas s manipulací na tomto svém zařízení. Dále by popřípadě zajistil vypnutí dotčených kabelů a eventuelně jejich prostřelení u kabelů likvidovaných .
- 2) Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržet příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- 3) Pro jednotlivé práce, dané jejich náplní, platí příslušné ČSN, vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 50/1978 Sb., č. 48/82 Sb. a místní Instrukce správců jednotlivých zařízení a kabelových sítí.
- 4) Při výkopech kabelové rýhy se nesmí používat mechanismů a nevhodného nářadí, výkop se musí provádět ručně, odkryté síť je nutno řádně zajišťovat proti poškození tak, aby nedošlo k jakémukoliv poškození žádné ze stávajících sítí.
- 5) Při provádění prací je nutno dodržet příslušné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tj. předpisy ministerstva stavebnictví B1 – B6, ustanovení zákoníku práce, týkající se bezpečnosti práce a bezpečnostní předpisy provádějících podniků.

Se všemi bezpečnostními předpisy musí být pracující prokazatelně seznámeni v míře odpovídající prováděné práci.

8.2. Za provozu

Za provozu je nutno dodržovat ustanovení kmenové normy TNI 343100 „Obsluha a práce na el. zařízeních“ a norem souvisejících. Dále musí být respektována vyhlášky č. 58/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, vyhlášky ČÚBP č. 48/82. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a techn. zařízení, hygienické předpisy ministerstva zdravotnictví, ustanovení Zákoníku práce o pracovních úrazech a bezpečnostní předpisy provozovatele. Pracovníci musí být s bezpečnostními předpisy prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu prováděných prací nebo svěřené činnosti (obsluhy, kontroly).

Provozovatel je povinen prokazatelně upozornit pracující na riziko z práce vyplývající. Na kabelech není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Zákryty kabelů nesmí být svévolně demontovány, veškeré el. zařízení montované ve venkovních prostorech musí být spolehlivě zajištěno před zásahem nepovolaných osob.

Podle časového harmonogramu vypracovaného provozovatelem, je nutno provádět pravidelně revize.

9. Podmínky zkušebního provozu

Předpokládá se pro uvedenou stavbu zkušební provoz. Návrh podmínek zkušebního provozu je 3 měsíce.

Po uvedení do zkušebního provozu bude pro zajištění bezpečného provozu prováděna kontrola stavu trakčních kabelů následujícím způsobem:

V průběhu celého zkušebního provozu

- sledování sedání zeminy po výkopech pro trakční kabely
- kontrola měření izolačního stavu kabelů

Po ukončení zkušebního provozu vypracuje provozovatel protokol o prováděných kontrolách a provede vyhodnocení zkušebního provozu. Pokud po dobu zkušebního provozu nebudou na trakčním vedení zjištěny závady, které by bránily dalšímu provozu nebo kontrolní měření neprokáží závady na trakčním zařízení, požádá uživatel o uvedení trakčního vedení do trvalého provozu.

Na trakčním zařízení je nutno provést technicko-bezpečnostní zkoušku.

10. Upozornění pro investora a dodavatele

Před zahájením zemních prací je nutno provést vytýčení stávajících podzemních vedení (případně provést sondy) a polohu kabelových tras eventuelně přizpůsobit skutečnosti, neboť zákresy podzemních sítí nemusejí souhlasit se skutečností. Práce v ochranných pásmech podzemních vedení se musí provádět za souhlasu jejich správců.

11. Odchytky od platných norem a předpisů dle vyhlášky 177/95 sb.

Dokumentace byla zpracována v souladu s legislativou platnou v době zpracování a v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími. K žádným odchylkám nedochází.