

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA.....	3
2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	4
3. NORMY A PŘEDPISY	4
4. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	5
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
5.1 Předmět řešení:.....	5
5.2 Technické řešení:.....	5
5.3 Měření na kabelech.....	7
5.4 Protipožární zabezpečení	7
5.5 Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi.....	8
6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	8
6.1 Všeobecně.....	8
6.2 Bezpečnost práce při výstavbě.....	8
6.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení	9
7. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY	9
7.1 Vytýčení.....	9
7.2 Výkopové práce	10
7.3 Práce v blízkosti stromů.....	10
7.4 Obnova povrchů	10
7.5 Odvoz materiálu	10
7.6 Pokládka kabelů.....	11
7.7 Geodetické zaměření a zakres skutečného provedení.....	11
7.8 Předání zařízení do provozu.....	11
7.9 Ochranná pásma.....	11
8. ZÁVĚR.....	12

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Část dokumentace: **D. Stavební část**
Stavební objekt: **SO 662 Elektroobjekty DPO**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název akce: **PD – PJD na ul. Výškovická,
2. úsek (ul. Pavlovova - ul. Čujkovova)**

Stupeň dokumentace: **DSP**

Datum zpracování: **květen 2019**

Investor, objednatel: **Dopravní podnik Ostrava a.s.
Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava**

Projektant: **METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2**

Místo stavby: **Ostrava – Jih, Ostrava [554821]**

Katastrální území: **Zábřeh nad Odrou [714305]**

Hlavní inženýr projektu: **Ing. Zbyněk Froněk, AI č. 0010114, autorizovaný inženýr v oboru
dopravní stavby**

Zpracovatelské středisko: **S71 – elektrotechnické**

Odpovědný projektant SO: **Ing. Jan Kahuda**

2. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- zadávací podmínky, SOD,
- stavební podklady,
- mapové podklady
- stávající zaměření,
- požadavky zadavatele,
- údaje katastrálního úřadu,
- normy ČSN a elektrotechnické předpisy,
- místní šetření.

3. NORMY A PŘEDPISY

Projektová dokumentace je zpracována zejména v souladu se zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu („Stavební zákon“)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů („Energetický zákon“),

s technickými normami:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Kapitola 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN CEN 13201 Osvětlení pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

a s dalšími předpisy:

- Vyhláška č. 100/1995 Sb, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení).
- a se zákony, normami a předpisy přidruženými a s nimi souvisejícími.

Všechny zákony, vyhlášky, normy a předpisy vždy v platném aktuálním znění.

4. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy ve venkovním prostředí:

AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF1, AK1, AL1, AM2, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS2.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 je venkovní prostor s výše uvedenými vnějšími vlivy klasifikován jako **prostor zvlášť nebezpečný**.

Využití: BA4, BC3, BD1, BE1

Podle příslušné ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3, AD4 posuzovány jako **prostory nebezpečné**, pokud se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době působení vlivů maximálně dle tab. NA.4 a NA.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Předmět řešení:

Účelem stavby je celková rekonstrukce tramvajové trati v ulici Výškovická od křižovatky s ulicí Čujkovova až po ulici Svornosti v Ostravě.

V rámci rekonstrukce tramvajové trati dojde k rekonstrukci nástupních ostrůvků.

Zadavatelem stavby je požadováno osvětlení nástupní hrany těchto ostrůvků v zastávce Zábřeh vodárna. Napájení osvětlení nástupních hran bude realizováno z trakčního vedení. V rámci SO 662 bude z trakčního vedení provedeno napájení 2 skříní pro osvětlení nástupních hran obou nástupišť.

V rámci tohoto SO bude dále provedeno připojení datového kabelu k ovládání výhybek na křížení ulic Výškovická x Pavlovova a stavební připravenost pro budoucí inteligentní zastávky.

5.2 Technické řešení:

V rámci rekonstrukce tramvajové trati v ulici Výškovická od křižovatky s ulicí Pavlovova až po ulici Čujkovova v Ostravě dojde k celkové rekonstrukci zastávky Zábřeh vodárna, kde v rámci objektu SO 662 Elektroobjekty DPO bude řešeno Osvětlení nástupní hrany na obou zastávkách (do centra, z centra), připojení datového kabelu ve směru do centra k ovládání výhybek a na zastávce do centra bude nadále provedena stavební připravenost pro budoucí inteligentní zastávky.

Osvětlení nástupní hrany

Na stožáru 77/17 budou naistalovány skříňe rozvaděčů se zdrojem pro napájení osvětlení nástupní hrany RON1, resp. RON2. Každá skříň bude napojena na trakční napětí z troleje a druhý pól na ukolejnění. Přes měniče s drážními atesty bude vyrobeno napětí 12 V DC, které bude přes relé blikání napájet vlastní svítidla umístěna v dlažbě nástupiště.

Svítidla typu 12 V DC budou umístěna od sebe ve vzdálenosti 1 m, po celé délce nástupiště, ve směru do centra i z centra, bude potřeba 77 ks svítidel.

Povel pro sepnutí blikání nástupní hrany na zastávce do centra bude získán přes nový stíněný komunikační kabel LYICY 2x2x0,5 mm² vedený vně podél vnější kolejnice a BSV anténu umístěnou v příslušné koleji ve vzdálenosti cca 50 m proti směru jízdy před začátkem nástupiště.

Povel pro sepnutí blikání nástupní hrany na zastávce z centra bude získán přes nové stíněné komunikační kabely LYICY 2x2x0,5 mm². Kabely budou vedeny vně podél vnější kolejnice ze dvou směrů, jeden ze směru ulice Pavlova a druhý ze směru Výškovická. BSV antény budou umístěny v příslušných kolejích ve vzdálenosti cca 50 m proti směru jízdy před začátkem nástupiště. Nové stíněné komunikační kabely budou zařízeny v místech před začátkem nástupiště do betonových panelů dle požadavku správce. Kabely budou po položení zaasfaltovány, pokud nebude správce požadováno jiné řešení.

Anténa bude vždy umístěna v ose koleje, kde bude vyjmutý dotčený středový kolejový panel a po položení antény bude místo zaasfaltováno.

V místech přechodů na nástupiště, poblíž stožáru 77/17, budou překopem tramvajové trati (komunikace) položeny 3 chráničky DN 110 směrem ke každému nástupišti, do kterých budou jednotlivě uloženy kabely – 1 kabel pro ukolejnění (typu CYA 1x10 mm²), 1 kabel k anténě (typu LYICY 2x2x0,5 mm²), a 2 kabely pro napájení svítidel v nástupišti (typu CYKY 2x2,5 mm²).

V případě nástupiště z centra budou vedeny 2 kabely k anténám.

Ovládání výhybek

V rámci rekonstrukce tramvajové zastávky Zábřeh vodárna ve směru do centra bude nově realizován povel pro sepnutí výhybek na křížení ulic Výškovická x Svornosti.

Povel bude získán přes sdělovací kabel vedený vně podél vnější kolejnice v chráničce a BSV anténu umístěnou v příslušné koleji ve vzdálenosti cca 35 m proti směru jízdy před koncem nástupiště. Nová BSV anténa bude připojena novým stíněným komunikačním kabelem LYICY 2x2x0,5 mm² a bude veden až do skříně pro ovládání výhybek, umístěnou vlevo ve směru stačí v km cca 0,0 umístěnou na hranici stavby.

Inteligentní zastávky

V rámci SO 662 bude provedeno stavební připravenost pro inteligentní zastávky. Stavební připravenost bude provedena v místech zastávky Zábřeh vodárna, a to pouze na tramvajovém nástupišti směrem do centra. Kde bude v rámci stavební připravenosti připravena nová chránička DN 160 od označníku zastávky do volného povrchu vedle zastávky. Chránička bude muset být utěsněna proti vnikání vody a její konce budou muset být přesně zaměřeny z důvodu budoucího využití.

5.3 Měření na kabelech

Po ukončení přeložky bude na kabelech provedeno kontrolní měření dle požadavku správce.

Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu se všemi platnými právními předpisy, normami, nařízeními a technickými předpisy. Veškeré zásahy do stávajících zařízení je nutné provádět za souhlasu a dozoru pracovníků vlastníka zařízení. Při realizaci těchto stavebních objektů je třeba respektovat všechny podmínky vyplývající z vyjádření a rozhodnutí získaných v rámci územního a stavebního řízení a z rozhodnutí o umístění stavby a stavebního povolení. Investor je povinen tato vyjádření poskytnout zhotoviteli tohoto stavebního objektu.

Zemina z výkopů bude použita k záhozu výkopů a přebytek zeminy bude odvezen na skládku. Likvidaci odpadů zajistí dodavatel stavby. Postup demontáže, tj. termín demontáže kabeláže, navrhne montážní organizace výstavby (ZOV) a potvrdí jej správce dané inženýrské sítě.

5.4 Protipožární zabezpečení

Kabelový rozvod uložený v zemi nevyžaduje speciální protipožární opatření. Za dostatečné opatření proti požáru se považuje uložení kabelů podle technických norem a předpisů pro kladení kabelů. Kabely budou uloženy do země podle českých technických norem (ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005), což zajišťuje dostatečnou ochranu proti vzniku a šíření požáru kabelů, a naopak ochranu před požárem vzniklým v okolí kabelů.

Nové stožáry i svítidla veřejného osvětlení jsou typové, schválené, odpovídající všem potřebným ČSN, s příslušnými atesty a osvědčením o shodě dle platných zákonů a vyhlášek.

5.5 Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi

Tyto případy budou řešeny ve smyslu ustanovení ČSN 73 6005 a ČSN 33 4050, zhotovitel stavby bude při realizaci respektovat veškeré podmínky správců sítí.

V případě, že kabely nebudou moci být uloženy v trubkách s ohledem na stávající síť, budou při křížení se stávajícími sítěmi ukládány do vrapovaných chrániček 110/94 v takové délce, aby dostatečně přesahovaly křížené zařízení (dle ČSN a podmínek správců). U případného křížení silového vedení vn budou nové prvky uloženy v betonovém žlabu TK1 s přesahem 2m na každou stranu od křížení.

6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

6.1 Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Pro bezpečnost práce je nutno zejména dodržet:

- veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena revizní zpráva)
- pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních medií předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Protipožární zabezpečení stavby a požární bezpečnost jsou zajištěny dodržením samostatných ČSN.

6.2 Bezpečnost práce při výstavbě

Při práci na přeložkách stávajících a pokládce nových kabelových sítí je třeba postupovat opatrně s ohledem na nemožnost přesného zjištění průběhu stávajících 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 EN 50110-1 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních" a další související normy a bezpečnostní předpisy. Práce budou realizovány i v prostorách, kde jsou další vedení pod napětím. Z tohoto důvodu bude nutno, kromě dalších požadavků, stanovených provozovateli jednotlivých sítí a zařízení a uvedených v dokladové části, která je

nedílnou součástí dokumentace v tomto smyslu doplňující tyto bezpečnostní předpisy, dodržet následující podmínky:

- 1) Před zahájením prací přizvat správce dotčeného zařízení, aby ověřil vytýčení svého zařízení, potvrdil jeho totožnost a dal výslovný souhlas s manipulací na tomto svém zařízení.
- 2) Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý odborný dozor nad prováděním prací.
- 3) Pro jednotlivé práce, dané jejich náplní, platí příslušné zákony, vyhlášky a ČSN a místní instrukce správců jednotlivých zařízení a kabelových sítí.
- 4) Při výkopech kabelové rýhy se nesmí používat nevhodných mechanismů a nevhodného nářadí, odkryté sítě je nutno řádně zajišťovat proti poškození tak, aby nedošlo k jakémukoliv poškození žádné ze stávajících sítí.

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

6.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení

Za provozu je nutno dodržet ustanovení kmenové normy ČSN EN 50110-1 „Bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na el. zařízeních“, a norem souvisejících. Dále musí být respektována vyhláška č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, hygienické předpisy MZ, 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, seřizování, kontroly).

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Elektrická zařízení musí být pravidelně revidována podle časového harmonogramu, který vypracuje provozovatel.

7. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

Práce budou prováděny podle zhotovitelem vypracovaného harmonogramu a ZOV. Výkopy budou vedeny v chodnících a v zeleni, s kolmými překopy vozovek. Většina zeminy se použije ke zpětnému zásypu, přebytek bude odvezen na skládku.

Po realizaci výkopů, příslušných stavebních prací a zpětných zásypů se provede úprava povrchů. Přístup i příjezd na staveniště je zajištěn po místních komunikacích.

Potřebnou energii a vodu si zajistí zhotovitel z vlastních zdrojů – v místě nebude nutné zřizovat zařízení staveniště.

7.1 Vytýčení

Před zahájením výkopových prací si zhotovitel zajistí zaměření a vytýčení tras podzemních sítí. Se správcem sítí dohodne způsob ochrany dotčených sítí a případně i dohled nebo dozor

správců souběžných a křížujících podzemních vedení a vyžádá si potvrzení úplnosti stávajícího stavu sítí. Souběh i křížení se stávajícími sítěmi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 6005.

Vytýčení sítí je nutno po celou dobu stavby udržovat!

7.2 Výkopové práce

Zhotovitel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení obsažených v jejich vyjádřeních a nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Vytýčení sítí bude provedeno jednotlivými správci před vlastní realizací veřejného osvětlení. Pro zařízení veřejného osvětlení, včetně podzemního vedení, musí být dodrženy všechny příslušné normy ČSN, zejména ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a TKP 15. Vytýčení umístění stožárů VO a výkopů pro kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno.

Zához rýh chodníků bude proveden hutněnou štěrkodrtí a štěrkopískem, v zeleni zeminou.

Při záhozu bude výkop hutněn po vrstvách max. 20 cm. Je nutno dbát na bezpečnost osob. Výkopy je nutno po dobu nezbytného odkrytí řádně ohradit a označit, případně i osvětlit. V průběhu výkopových prací je nutno zajistit přístup k objektům (např. pomocí provizorních lávek).

V místech zpevněných povrchů je dále nutné provést hutnící zkoušky.

7.3 Práce v blízkosti stromů

Realizace veřejného osvětlení nebude v kontaktu se sledovanou zelení. Kdyby přesto došlo ke kontaktu se sledovanou zelení, musí být zezeň ochráněna dle ČSN 839061 a v souladu s vyjádřením OŽP.

7.4 Obnova povrchů

Obnova povrchů bude provedena na závěr stavby. Budou opraveny živičné chodníky a travní porost. Skladba vrstev chodníků se bude řídit zásadami a technickými podmínkami správce komunikací. Definitivní povrchy v dotčené oblasti provede zhotovitel stavebních úprav.

7.5 Odvoz materiálu

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku, která bude určena zhotovitelem nejpozději při předání staveniště. Materiál je možno odvážet a ukládat na skládku podle podmínek, stanovených oprávněnými orgány.

Při realizaci stavby vznikne odpad dvojího druhu. Materiál z demontovaného zařízení inženýrské sítě a odpad z výkopů. Použitelný materiál ze zařízení bude odvezen na skládku

správce a nepoužitelný materiál bude odvezen do sběrných surovin. Před demontáží určí správce dodavateli rozsah použitelného materiálu a místo skladu.

7.6 Pokládka kabelů

Kabely budou do země ukládány do kabelového lože z písku a budou zakryty krycí deskou. Je nutno dodržet zejména ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6006. Při pokládce kabelů je nutné dodržet podmínky stanovené výrobcem kabelu. V případě, kdy dojde k obnažení stávajících sítí, musí být zajištěny proti poškození.

7.7 Geodetické zaměření a zakreslení skutečného provedení

Před zásypem rýhy je nutno provést geodetické zaměření kabelů a provést zakreslení tras kabelů do situací a řezů, zakreslit uložení kabelů v chráničkách a kabelových podchodech.

7.8 Předání zařízení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeno zakreslení skutečného provedení, provedena výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva.

Všechny potřebné doklady musí být při převěraci předány investorovi stavby a správci veřejného osvětlení.

7.9 Ochranná pásma

Při výstavbě je třeba respektovat ochranná a bezpečnostní pásma všech stávajících sítí.

Ochranná pásma zařízení elektrizační soustavy

Stávající inženýrské sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zák. č. 458/2000 Sb.

U vestavěných elektrických stanic činí pásmo 1 m od obestavění, u kompaktních a zděných transformačních stanic 2 m, u stožárových a příhradových TS 7 m.

Ochranné pásmo kabelových vedení VN i NN uložených v zemi činí vždy 1 m od krajního kabelu trasy na každou stranu. Ochranným pásmem jsou chráněny i doprovodné sdělovací a signalizační kabely.

Ochranná pásma plynárenských zařízení

Ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce činí 1 m, u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu.

Poznámka: Přesná formulace definice ochranných pásem energetických sítí je uvedena v zák. č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon).

Ochranná pásma ostatních sítí

Ochranné pásmo sítí sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona 127/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranné pásmo vodovodů činí dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů do DN 500 mm včetně přípojek 1,5 m od vnějšího líce potrubí, u řadů nad DN 500 mm 2,5 m od vnějšího líce potrubí.

U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce více než 2,5 m pod upraveným povrchem, se uvedené vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Poznámka: Přesné formulace definice ochranných pásem inženýrských sítí jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech.

Zakreslení ochranných pásem: Ochranná pásma v území se vyskytujícími podzemními inženýrskými sítí jsou relativně úzká a při daném měřítku výkresů je nebylo možno zakreslit tak, aby výkresy zůstaly dostatečně přehledné, nebyla tedy do dokumentace zakreslována.

Při úrovnovém křížení veřejného osvětlení s kabely CETIN nebo jiných správců slaboproudých sítí, včetně plynovodů a plynovodních přípojek, budou kabely přisvětlení ochráněny do vzdálenosti 1 m na každou stranu chráničkou AROT \varnothing 110 mm. Ve stejných chráničkách budou tyto kabely uloženy i při souběhu s kabely CETIN se slaboproudými kabely jiných správců menším, než povoluje norma (0,3 m). Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou.

Kolem nových základů nových stožárů budou stávající inženýrské sítě do nových půlených chrániček.

Stavba zasahuje do ochranného pásma železniční dráhy. Stavba nezasahuje do pozemků Českých drah, a.s., ani do pozemků ve správě Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

8. ZÁVĚR

Všechny práce budou prováděny za provozu a dodavatel prací je povinen dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy, podmínky správců poduličnických zařízení. Všechny práce budou provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Zahájení prací bude nahlášeno příslušným organizacím.

Nedílnou součástí PD je výkresová část.