

Místo: Liberec
Kraj: Liberecký
Investor: Dopravní podnik měst Liberce a Jablonce nad Nisou, a. s.
Stupeň: DSP
Datum: Únor 2016

Dokument:

Technická zpráva

Název stavby

REKONSTRUKCE TT RUMUNSKÁ – PALACHOVA – ŠALDOVO NÁMĚSTÍ V LIBERCI

SO 431 Veřejné osvětlení tramvajové tratě

Vypracoval: V. Ptáček – Elpro Liberec, spol. s r.o.
Zakázka č: 16056



Obsah

1.Úvod.....	3
2.Soupis podkladů:.....	3
3.Technické údaje.....	3
3.1.Napěťová soustava:.....	3
3.2.Vnější vlivy.....	3
3.3.Ochranná opatření dle ČSN 33 2000-4-41ED.2:.....	3
3.4.Prostředky základní ochrany:.....	4
3.5.Prostředky ochrany při poruše:.....	4
3.6.Ochrana proti zkratu a přetížení.....	4
3.7.Uzemnění.....	4
4.Technický popis.....	4
4.1.Vytyčení kabelové trasy.....	4
4.2.Způsob provádění kabelových výkopů.....	4
4.3.Základní, zához kabelové rýhy.....	5
4.4.Podzemní zařízení.....	5
4.5.Vlastník/správce dotčené sítě.....	5
4.6.Instalovaný příkon.....	5
5.Technický popis.....	6
5.1.Rozsah a specifikace svítidel.....	6
6.Závěr.....	8

Seznam dokumentace :

Textová část:

Přílohy:

výkresová část:

<i>výkr.č.:</i>	<i>název</i>	<i>měřítko</i>	<i>formát</i>
EV_01	Situace, část 1	1:250	4A4
EV_02	Situace, část 2	1:250	4A4
EV_03	Situace, část 3	1:250	4A4
EV_04	Kabelové schema	--:--	4A4
EV_05	Vzorové řezy	1:20	2A4

1. ÚVOD

V rámci stavby REKONSTRUKCE TT RUMUNSKÁ – PALACHOVA – ŠALDOVO NÁMĚSTÍ V LIBERCI je vzhledem k nevyhovujícímu technickému stavu svítidel a nedostatečnému nasvětlení komunikací pro motorová vozidla, tělesa tramvajové tratě a nástupišť MHD investorem požadováno rekonstruovat také veřejné osvětlení (dále VO).

Tento projekt dále řeší zpravidla výměnu stávajících svítidel na stávajících stožárech VO a trakčních stožárech v rozsahu stavby. V místech, kde není možné dosáhnout osvětlení dle požadavků ČSN EN 13201-2 a ČSN EN 12464-2 výměnou svítidel, je navrženo umístění nového osvětlovacího bodu, případně úpravy výložníků se změnou počtu svítidel. S ohledem na technický stav a v části dosluhující stávající Al kabely tato PD řeší jejich částečnou výměnu.

2. SOUPIS PODKLADŮ:

Situace - geodetické zaměření s částečným zakreslením inž. sítí.

Podklady od správců.

Místní šetření.

Rozpracovaná PD ve stupni DSP – Valbek, spol. s r.o.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:

3 PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C

1 NPE AC 50Hz, 230V, TN-S

3.2. VNĚJŠÍ VLIVY

Předpokládané vnější vlivy, označené dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, působící na projektované el. rozvody:

Vnější rozvody – AA7, AB8, AC1, AD4, AE4, AF1, AH2, AK2, AL1, AM1, AN1,
AP1, AQ1, BA1, BC2.

3.3. OCHRANNÁ OPATŘENÍ DLE ČSN 33 2000-4-41ED.2:

Ochranné opatření musí sestávat z:

- vhodné kombinace opatření pro zajištění základní ochrany a nezávislého opatření pro zajištění ochrany při poruše, nebo

- zvýšené ochrany, která zajišťuje jak ochranu základní, tak ochranu při poruše.

Doplňková ochrana (čl. 415) je specifikována jako součást ochranných opatření za určitých podmínek vnějších vlivů, na určitých zvláštních místech a ve zvláštních objektech. Dle čl. 410.3.3 musí být v každé části instalace uplatněno jedno ochranné opatření nebo více těchto opatření, přičemž se berou v úvahu podmínky vnějších vlivů.

S ochrannými opatřeními, která jsou uplatněna v instalaci, se musí uvažovat i z hlediska výběru a montáže zařízení.

Stupeň ochrany z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 410.3.N10 a přílohy NA.1, NA.2 a NA.3 je pro prostory normální, nebezpečné - normální, pro prostory zvlášť nebezpečné - doplněná.

3.4. PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY:

Základní ochrana musí být tvořena pomocí jednoho nebo více prostředků, které za normálních podmínek brání dotyku nebezpečných živých částí. Ochrana bude provedena dle ČSN EN 61140 ed.2. Některé jednotlivé prostředky základní ochrany jsou specifikovány v čl. 5.1.1 až 5.1.8. Základní ochrana dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 bude provedena dle příslušného článku jednotlivých ochranných opatření (čl. 411 až 414).

3.5. PROSTŘEDKY OCHRANY PŘI PORUŠE:

Ochrana při poruše musí být tvořena jedním nebo více prostředky, které na základní ochraně nezávisí ani ji nedoplňují. Ochrana bude provedena dle ČSN EN 61140 ed.2. Jednotlivé prostředky pro ochranu při poruše jsou specifikovány v čl. 5.2.1 až 5.2.8. Požadavky na ochranu při poruše dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 budou provedeny dle příslušného článku jednotlivých ochranných opatření (čl. 411 až 414).

3.6. OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Veškeré silnoproudé rozvody jsou chráněny pojistkami dle ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 ed.3.

3.7. UZEMNĚNÍ

Jako uzemnění bude proveden strojený zemnič – zemnicí pásek FeZn 30x4. Zemnič bude uložen spolu s kabelem do kabelové rýhy v celé trase, musí být uložen na dno výkopu, a to nejméně 10 cm pod nebo vedle kabelu. Z kabelové rýhy bude vyveden u stožáru (z venkovní strany) cca 0,3m nad upravený terén a pomocí sváru nebo šroubovým spojem M8 připojen na stožár.

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1. VYTYČENÍ KABELOVÉ TRASY

Trasa přeložky je vyznačena v polohopisném výkresu v měřítku 1:250

4.2. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ KABELOVÝCH VÝKOPŮ

Ručně, s ohledem na výskyt podzemního zařízení.

a) Přejíždění vozovky (tramvajové tratě) v kabelové rýze hl. 1,2m v chráničce DN63, s krytím proti mechan. poškození zatažením do obetonované chráničky DN110, min. krytí 1,0m.

b) Volný terén v kabelové rýze hl. 0,9m v kabelové chráničce DN63, s krytím proti mechan. poškození výstražnou folií a zákrytovými deskami, min. krytí kabelu 0,7m.

c) Krajnice komunikace, vjezdy v kabelové rýze hl. 1,2m v kabelové chráničce DN63, s krytím proti mechan. poškození zatažením do chráničky DN110, výstražnou folií a zákrytovými deskami, min. krytí kabelu 1,0m.

d) Chodník v kabelové rýze hl. 0,5m v kabelové chráničce DN63, s krytím proti mechan. poškození zákrytovými deskami a výstražnou folií, min. krytí kabelu 0,35m.

e) Křížení ostatních inž. sítí v rýze odpovídající průběhu trasy, s krytím proti mechan. poškození kabel. chráničkou, DN110 (v délce cca 1m na každou stranu od křížení).

4.3. ZÁDLAŽBY, ZÁHOZ KABELOVÉ RÝHY

Veškeré základy a definitivní úpravy povrchů budou provedeny v rámci stavby, a tedy nejsou součástí tohoto SO.

Kabelová rýha nad kabelovým ložem bude zaházena výkopovým materiálem hutněným po vrstvách. Přebytkový výkopový materiál bude odvezen na skládku. Narušený povrch bude provizorně upraven zeminou. Definitivní povrchy budou realizovány v rámci stavby. Vzhledem k narušení povrchů pro potřeby napojení na stávající rozvody VO, kdy budou prováděny zemní práce mimo hranice stavby, budou definitivní povrchy uvedeny do původního stavu v rámci realizace objektu VO.

4.4. PODZEMNÍ ZAŘÍZENÍ

V prostoru stavby nebo v její blízkosti se budou nacházet další podzemní inženýrské sítě. Při křížení nebo souběhu kabelu VO s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi budou dodržena veškerá ustanovení pro prostorové uspořádání sítí technického vybavení dle ČSN 73 6005.

UPOZORNĚNÍ

Zákres inženýrských sítí v situaci byl poskytnut jednotlivými správci a jedná se o zákres orientační. Před zahájením zemních prací musí být zjištěn, případně vytyčen, skutečný stav jednotlivých inženýrských sítí. Realizace vedení veřejného osvětlení musí být koordinována s realizací jednotlivých inženýrských sítí. Práce s nimi spojené (práce v ochranném pásmu, manipulace s vedením ...) musí být včas ohlášeny a musí probíhat dle požadavků a pokynů jednotlivých správců.

4.5. VLASTNÍK/SPRÁVCE DOTČENÉ SÍTĚ

Vlastníkem veřejného osvětlení v dotčené lokalitě je Statutární město Liberec.

4.6. INSTALOVANÝ PŘÍKON

Instalovaný příkon projektovaného veřejného osvětlení (Pi) činí cca. 5,5 kW.

5. TECHNICKÝ POPIS

5.1. ROZSAH A SPECIFIKACE SVÍTIDEL

5.1.1. Specifikace světelných bodů veřejného osvětlení:

NOVÝ OSVĚTLOVACÍ BOD NA TRAKČNÍM STOŽÁRU (T01-T07) 7ks

Svítidlo: např. Philips Luma
Závěs. výška: 10m
Zdroj: LED, dle výpočtu
Vyložení: dle specifikace
Stožár: trakční

NOVÝ OSVĚTLOVACÍ BOD NA STOŽÁRU VO (V01-V11) 11ks

Svítidlo: např. Philips Luma
Závěs. výška: 10m
Zdroj: LED, dle výpočtu
Vyložení: dle specifikace
Stožár: dle specifikace

NOVÝ SADOVÝ OSVĚTLOVACÍ BOD (S01-S02) 2ks

Svítidlo: např. iGuzzini WOW
Závěs. výška: 6m
Zdroj: LED
Vyložení: na dřívku stožáru
Stožár: dle specifikace

NOVÝ OSVĚTLOVACÍ BOD NA PŘEVĚSU TRAKČNÍHO VEDENÍ (N1-N7) 7ks

Svítidlo: např. Philips Citysoul
Závěs. výška: 6-7m
Zdroj: LED
Způsob zavěšení: ukotveno na nosném laně TV nad osou komunikace (realizace nosného lana není součástí tohoto SO a je součástí objektů TV).
Nosné lano bude napnuto v rozsahu TS č. 13-03 – 13-04.

Přesná specifikace jednotlivých svítidel a konečné délky vyložení budou upřesněny v dalším stupni PD.

5.1.2. Kabelová vedení:

V případě realizace nového kabelového vedení bude použit kabel CYKY-J 4x10mm². V případě napojení na stávající kabelové vedení se použije kabel stejné dimenze a typu, vč. typu kabelové spojky. Pro napojení závěsných svítidel bude použit kabel CYKYz-J 3x4mm² nebo ekvivalentní.

5.1.3. Demontáže:

Předpokládá se s demontáží stávajících již nevyhovujících svítidel a výložníků, event. stožárů. V ulici Rumunská budou demontovány 3ks stávajících výložníků na fasádě objektů. Projekt předpokládá pouze demontáž materiálu na povrchu v takovém rozsahu, aby nedošlo k porušení fasády. Nepředpokládá se s jakýmkoli opravami nebo úpravami fasády.

Dle požadavku investora budou dále demontována svítidla pro přisvětlení přechodů pro chodce v prostoru křižovatky Felberova x Gutenbergova x Palachova x Rumunská x 8.března v rozsahu:

- ul. Felberova: 4x stožár s výložníky, 2x svítidlo
- ul. Palachova: 1x stožár s výložníkem, 1x výložník na stož. SSZ, 2x svítidlo
- ul. 8. března: 2x výložník na stožáru SSZ, 2x svítidlo

a dále 1ks osvětlovacího bodu v ulici Zámečnická (v celém rozsahu).

Po demontáži stožáru VO v celém rozsahu bude přerušené kabelové vedení VO naspojováno v prostoru chodníku.

5.1.4. Popis technického řešení

Navrhované veřejné osvětlení je na základě podkladů od hlavního projektanta rozděleno do níže uvedených dílčích částí a podle charakteru řešeného úseku zaříděno do jednotlivých tříd osvětlení, dle ČSN EN 13201-2 a ČSN EN 12464-2. Nasvětlení tramvajové tratě a nástupišť MHD bylo posuzováno dle ČSN EN 12464-2, jako prostor ref.č. 5.12.9 a 5.12.5. Pro úseky komunikací pro motorová vozidla sdružené s tramvajovou tratí byla stanovena třída osvětlení ME3c dle ČSN EN 12464-2. Návrh nového VO byl ověřený světelně-technickým výpočtem, který je uložen v archivu projektanta.

Pro osvětlení řešeného prostoru budou použita nová silniční svítidla ve výše uvedeném provedení na výložnicích na trakčních stožárech (T01-T07) a stožárech VO (V01-V11). Svítidla se osadí na výložníky dle specifikace v příloze (jedno, dvou nebo tří ramenné). Délka vyložení se předpokládá cca. 2m – bude upřesněno v dalším stupni PD. Projekt dále řeší realizaci nových svítidel zavěšených na nosné lano ukotvené na převěsech trakčního vedení v ulici Rumunská (N01-N07) a realizaci nových sadových svítidel v ulici Zámečnická (S01-S02). Realizace nosného lana na převěsech trakčního vedení není součástí tohoto SO – řeší objekt trakčního vedení v rámci této stavby. V rámci tohoto SO se předpokládá s montáží svítidel – ukotvením na připravené nosné lano a realizací napájecího vedení.

Projektované VO bude na základě projednání se správcem napojeno na stávající rozvody VO z části stávajícím a z části novým kabelovým vedením CYKY-J 4x10 mm² (dle schématu a situace), které bude uloženo s krytím odpovídajícím trase, v celé délce v chráničce KOPOFLEX 63. V místech komunikací, pod tramvajovou tratí a pojezdových ploch bude kabel s chráničkou DN63 zatažen do obetonované chráničky DN110. V kabelových přechodech komunikací budou současně založeny rezervní chráničky shodné délky. Kabely budou uloženy a uspořádány v zemi v souladu s platnými ČSN, zvláště s ČSN 73 6005.

Překopy komunikací pro motorová vozidla a TT budou realizovány po půlkách (komunikace musí zůstat vždy průjezdná – průjezd vozidel ZS). Před realizací výkopu

bude prověřena možnost využití stávající chráničky např. po demontáži stávajících kabelových vedení VO.

Pro elektrické napojení svítidel na nosném laně bude použit kabel CYKYz-J 3x4 mm² nebo ekv. Elektrické zapojení je patrné z výkresu „Kabelové schema“.

U veškerých trakčních stožárů s VO se předpokládá s osazením nových stožárových výzbrojí na povrch stožáru. Nové rozvodnice nahradí stávající, svým technickým stavem již nevyhovující. Rozvodnice se na TS připevní ve výšce cca. 2,5m pomocí např. pásky Bandimex. Kabel bude ze země do rozvodnice vedený po stožáru v ocelové nebo plastové silnostěnné trubce, od rozvodnice ke svítidlům (kabelem CYKY-J 3x1,5 mm²) uvnitř stožáru. Stožárové rozvodnice na TS i ve stožárech VO budou vybaveny potřebným počtem jisticích prvků.

Jako uzemnění bude proveden strojený zemnič – zemnicí pásek FeZn 30x4. Zemnič bude uložen spolu s kabelem do kabelové rýhy v celé trase, musí být uložen na dno výkopu, a to nejméně 10cm pod nebo vedle kabelu. Z kabelové rýhy bude vyveden u stožáru (z venkovní strany) cca 0,3m nad upravený terén a pomocí sváru nebo šroubovým spojem M8 připojen na stožár.

6. ZÁVĚR

Skutečné zaměření kabelové trasy bude provedeno v souřadnicích.

Trasa vedení v zemi bude provedena pokud možno přímá a co nejkratší, tak aby:

- veškeré práce při zřizování, rekonstrukcích, opravách a údržbě byly snadno proveditelné.
- zásahy do místních komunikací mimo hranici stavby byly co nejmenší.
- nemohlo docházet k poruchám, které by ohrožovaly bezpečnost .

Veškeré práce spojené s inženýrskými sítěmi všech správců (*práce v ochranném pásmu, manipulační s vedením ...*) budou včas ohlášeny a práce budou probíhat dle požadavků a pokynů jednotlivých správců.

El. instalace musí být provedena v rámci platných norem a předpisů kvalifikovanými pracovníky a musí být použito materiálů, které odpovídají normám pro rozvod el. energie.

Při montážních pracích je nutno dodržet všechna ustanovení o bezpečnosti práce.

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem a předpisů, zejména ČSN 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005, ČSN EN 13201. Podle těchto a souvisejících norem budou provedeny i montážní práce. Při realizaci stavby je nutné dbát bezpečnostních předpisů.

Před započítím výkopových prací zajistí investor vytýčení podzemních inženýrských sítí. Před uvedením elektr. zařízení do provozu, musí být provedena výchozí revize.

UPOZORNĚNÍ:

Tato PD je zpracována dle podkladů předaných jednotlivými správci sítí, kteří tyto podklady uvádějí jako orientační. Před nákupem materiálu a zahájením montážních prací si dodavatel stavby prověří skutečný stav upravovaných sítí vzhledem k materiálu vykázanému a správci odsouhlasenému v této PD.