

Technická zpráva k zadávací dokumentaci akce „Optická síť města Strakonice“

Cíl stavby:

Stavba řeší optické propojení SM kabelem objektů Městské kulturní středisko dům kultury, Mírová 831, ZŠ Strakonice Krále Jiřího z Poděbrad 882, ZŠ F.L.Čelakovského budova Chelčického ulice, Šmidingerova knihovna pobočka za parkem, Husova 380, Městský úřad Strakonice, odbor dopravy, Krále Jiřího z Poděbrad 772, Policie ČR, Plánkova 629, propojení na stávající vedení optického kabelu do budov Smetanova 533 a MŠ U Parku, Plánkova 353 a jejich připojení na optickou metropolitní síť Města Strakonice při využití již položených trubek HDPE40.

Popis stavby:

Část 1:

Nový optický kabel 96 vláken z budovy Městské kulturní středisko - dům kultury, Mírová 831, začátek kabelu bude uložen do stávající spojky Coyote dome ve skladu v přízemí, na trase bude založena nová KK v ohybu chrániček v ulici Máchova (naproti sportovní hale) a bude pokračovat do stávající kabelové komory Poděbradova u křižovatky ulic Poděbradova a Prof. A.B. Svojsíka, kde bude umístěna nová optická spojka.

Část 2:

Nový optický kabel 96 vláken z KK Poděbradova u křižovatky ulic Poděbradova a Prof. A.B. Svojsíka do sklepa budovy Krále Jiřího z Poděbrad 772 a sklepem bude pokračovat na fasádu budovy do skříně.

Část 3:

Ve skříně na fasádě bude kabel 96 vláken propojen ve stávající optické spojce se stávajícím optickým kabelem 12 vláken, který vede do budovy odboru dopravy a se stávajícím optickým kabelem 12 vláken, který vede převěšen do budovy Města Strakonice, Smetanova 533 a MŠ U Parku, Plánkova 353.

Část 4:

Nový optický kabel 12 vláken z KK u křižovatky ulic Poděbradova a Prof. A.B. Svojsíka do budovy ZŠ Strakonice Krále Jiřího z Poděbrad 882.

Část 5:

Nový optický kabel 12 vláken z KK Poděbradova u křižovatky ulic Poděbradova a Prof. A.B. Svojsíka do budovy ZŠ F.L.Čelakovského, Chelčického 555.

Část 6:

Nový optický kabel 12 vláken z KK Poděbradova u křižovatky ulic Poděbradova a Prof. A.B. Svojsíka do budovy Šmidingerova knihovna pobočka za parkem, Husova 380.

Část 7:

Nový optický kabel 12 vláken z budovy Poděbradova 772 do budovy Policie ČR, Plánkova 629. Na trase je KK Poděbradova 2 u křižovatky ulic Poděbradova a Plánkova. U budovy policie končí chránička v zasypané KK cca 1 m od budovy a z kabelové komory pokračuje stávající vrapovaná chránička ve fasádě až do technologické místnosti.

Průběh trasy viz. Výkres v příloze.

Popis zemních prací:

V ulici Máchova bude založena do chodníku nová kabelová komora Máchova s ocelovým víkem pro budoucí uložení optické spojky pro sportovní haly STARZ.

Na pozemku u cca 1 m od budovy Policie ČR bude v zeleni otevřena zasypaná kabelová komora.

Označení trasy:

Optické kabely a HDPE budou uvnitř objektů označeny štítky a uchyceny pásky. Spojky, rezervy a konce chrániček budou označeny označníky a mini markery.

Trasa stávajících trubek a optické kabely (přibližná délka bez rezerv):

MěKS sklad – Nová KK Máchova: HDPE 40 (450 m), kabel 96 vláken
Nová KK Máchova – KK Poděbradova: HDPE 40 (220 m), kabel 96 vláken
KK Poděbradova – MěÚ Poděbradova: HDPE 40 (220 m), kabel 96 vláken
KK Poděbradova – ZŠ Poděbradova: HDPE 40 (130 m), kabel 12 vláken
KK Poděbradova – ZŠ F.L.Č: HDPE 40 (220 m), kabel 12 vláken
KK Poděbradova – Š.Knihovna: HDPE 40 (400 m), kabel 12 vláken
MěÚ Poděbradova – KK Poděbradova 2: HDPE 40 (220 m), kabel 12 vláken
KK Poděbradova 2 – Policie ČR: HDPE 40 (130 m), kabel 12 vláken

Jako těsnění kabelů do HDPE budou použity průchodky Jackmoon. Při zafukování OK se zhotovitel bude řídit předpisy výrobce kabelu.

Montáž a uložení optických spojek:

V kabelové komoře Poděbradova křižovatky ulic Krále Jiřího z Poděbrad a Prof. A.B. Svojsíka bude uložena nová optická spojka. Optická spojka bude vybavena výklopnými kazetami a ochranami svárů.

Technologické rezervy:

Kabelové rezervy budou ponechány v koncových bodech umístěných na zdech v kříži a v technologických místnostech budou umístěny u stojanu OR. Dále budou instalovány technologické rezervy u optických spojek v KK. Kabelová rezerva bude po namotání spáskována.

Pravidla pro instalaci optického kabelu v objektech

V koncových bodech optické trasy je nutno uložit délkové rezervy optického kabelu. Při instalaci kabelů uvnitř objektů je nutno dbát dovolených technických parametrů kabelu s ohledem na dovolené instalační teploty, poloměry ohybu a tahové síly, z důvodu mechanického poškození a mechanickému namáhání, zvláště při svislém uložení kabelu. Vyzvánění je nutno provést

tak, aby kabel nebyl namáhán na ohyb (dovolený poloměr ohybu), na tah. Kabely budou vedeny ve žlabech, lištách vkládacích nebo po kabelových roštích.

Optické kabely budou po provedení instalace označen štítky s popisem. Identifikační štítky budou umístěny, aby bylo možno na kterémkoli místě jednoznačně tento kabel identifikovat (lomové body, prostupy atd.).

Optické rozvaděče a ukončení optických kabelů:

Optické kabely budou ukončeny konektory SC/PC.

Obsazení všech optických rozvaděčů bude standardním způsobem popsáno samolepící etiketou.

Obsah tohoto popisu určí investor.

Budova MěÚ Strakonice, sklep KB, Na Stráži 270:

Bude vytvořeno 18 svárů OK ve sklepe budovy v provařovací skříni OCEF.

Budova Městské kulturní středisko - dům kultury – sklad zvukaře, Mírová 831:

Ukončení ochranných trubek – na stávající HDPE 40 bude instalována nová průchodka na optický kabel.

Průběh optického kabelu - Trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat po stěně do kříže pro uložení rezerv a dále do spojky Coyote dome.

Bude vytvořeno 20 svárů OK ve spojce Coyote dome.

Nová kabelová komora Máchova:

V komoře bude ponechána rezerva pro umístění spojky pro budoucí odbočku do budov STARZ.

Kabelová komora Poděbradova (u křižovatky ulic Krále Jiřího z Poděbrad a Prof. A.B. Svojsíka):

Ukončení ochranných trubek – na stávající 4 HDPE 40 budou instalovány nové průchodky na optické kabely.

Průběh optického kabelu - v KK budou spáskovány rezervy optických kabelů.

Ukončení optických kabelů - nové optické kabely budou propojeny v nové spojce.

Bude vytvořeno 8 svárů OK ve spojce.

Budova MěÚ Strakonice Krále Jiřího z Poděbrad 772:

Ukončení ochranných trubek – na stávající 2 HDPE 40 budou instalovány nové průchodky na optické kabely.

Průběh optického kabelu - trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat po stěně do kříže pro uložení rezerv a dále trubkou pro vnitřní instalaci sklepními prostory průrazem ven na obvodovou zeď do stávající skříně na fasádě.

Ukončení OK - nové OK budou propojeny na stávající ve spojce.

Bude vytvořeno 14 svárů OK ve spojce.

Budova ZŠ Strakonice Krále Jiřího z Poděbrad 882:

Ukončení ochranných trubek – na stávající HDPE 40 bude instalována nová průchodka na optický kabel.

Průběh optického kabelu - Trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat po stěně do kříže pro uložení rezerv a do optické vany ve stávajícím rozvaděči v učebně a dále bude pokračovat mikrokabel ve stávajících lištách do kanceláře do optické vany ve stávajícím rozvaděči.

Budou vytvořeny 4 sváry OK v optických rozvaděčích, ukončení kabelů konektory SC/PC.

Budova ZŠ F.L.Čelakovského, Chelčického 555:

Ukončení ochranných trubek – na stávající 2 HDPE 40 budou instalovány nové průchodky na optický kabel.

Průběh optického kabelu - Trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat po stěně do kříže pro uložení rezerv a dále do optické spojky, kde budou připojeny 2 vlákna stávajícího OK vedoucího po budově.

Bude vytvořeno 2 sváry OK v optickém rozvaděči.

Budova Šmidingerova knihovna pobočka za parkem, Husova 380:

Ukončení ochranných trubek – na stávající HDPE 40 bude instalována nová průchodka na optický kabel.

Průběh optického kabelu - Trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat po stěně do kříže pro uložení rezerv a dále sklepními prostory do optické vany ve stávajícím rozvaděči v přízemí budovy.

Budou vytvořeny 2 sváry OK v novém optické vaně ve stávajícím rozvaděči, ukončení kabelů konektory SC/PC.

Budova Policie ČR, Plánkova 629:

Ukončení ochranných trubek – na stávající HDPE 40 v KK Policie bude instalována nová průchodka na optický kabel.

Průběh optického kabelu - Trasa OK začíná za průchodkou HDPE, dále bude pokračovat rezervou v KK policie a stávající vrapovanou chráničkou ve stěně budovy do kříže technologické místnosti, kde umístěna rezerva OK v racku a bude nainstalován nový optický rozvaděč.

Budou vytvořeny 2 sváry OK v optickém rozvaděči, ukončení kabelů konektorů SC/PC.

Budova MŠ U Parku, Plánkova 353:

Bude vytvořen 1 svár stávajícího OK na půdě budovy ve stávajícím optickém rozvaděči.

Způsob rozvláknění kabelů je patrný na schématu v příloze.

Závěrečná měření:

Závěrečná měření OK budou provedena na okonektorovaná vlákna oboustranně OTDR + přímou metodou. Měřeními se kontroluje zejména celkový útlum trasy, délka kabelu, nehomogenita vláken, útlum všech svárů, spojek a konektorů, kontinuita a správnost vyvedení vláken a měrný útlum vlákna.

Měření reflektrometrem (OTDR)

Oboustranné měření reflektrometrem (OTDR) se provádí s vyhodnocením útlumu případných spojek a vyhodnocením měrných úseků jednotlivých úseků. Provádí se při vhodné šířce impulsu podle charakteru a délky trasy na vlnové délce 1310, 1550 a 1625 nm.

Měření celkového útlumu přímou metodou

Oboustranné měření celkového útlumu všech vláken přímou metodou IEC 86 A-1 se provádí jak v přístupové, tak i transportní síti ve třech přenosových oknech (1310 nm, 1550 nm a 1625 nm).

Základní parametry vlákna pro hodnoty útlumu:

útlum 0,34 dB/km vlnová délka 1310nm

útlum 0,24 dB/km vlnová délka 1550nm

U konektorů SC-PC je uvažováno s následujícími parametry:

Vložný útlum: menší než 0,5dB, typicky 0,15-0,30dB

Útlum odrazu: až 70 dB (minimem je 50 dB)

Maximální hodnota útlumu sváru: 0,15dB

Maximální počet svárů s útlumem nad 0,1dB: 2%

Maximální rozdíl útlumu svaru v pásmu 1310-1550nm 0,03dB

Maximální útlum sváru v ODF: 0,08dB

Průměrný útlum sváru: 0,06dB

Přílohy:

Mapa tras (obrázek z technické mapy města)

Schéma zapojení vláken

Rozpočet – tabulka prací a materiálu k doplnění. Objem zemních prací obsahuje rezervu na přifukování kabelu do stávající trasy mimo kabelové komory.