

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro stavební povolení

Obsah

Obsah	1
1. Identifikační údaje	2
1.1 Stavba	2
1.2 Objednatel	2
1.3 Generální projektant	2
1.4 Zpracovatel projektu	2
2. Obsah dokumentace	2
Technická zpráva	2
Výkresová část	2
3. Popis a příprava zájmového území	2
3.1 Úvod	2
3.2 Přehled výchozích podkladů	3
3.3 Použité předpisy a normy	3
3.4 Související stavební objekty spojovacích kabelů	3
3.5 Stávající podzemní a nadzemní komunikační síť	3
3.6 Rozsah stavebních prací a úprav	4
4. Technické řešení stavby	4
4.1 Popis nové kabelové trasy	4
4.2 Způsob provedení přeložky	4
4.2.1 VUT	4
4.3 Pokládka v zastavěném terénu	5
4.4 Typový multikanál	5
4.5 Kabelové komory	5
4.6 Vytýčení, inženýrské sítě	6
4.7 Likvidace přebytečných hmot	6
4.8 Měření na kabelech	6
4.9 Geodetické zaměření	6
4.10 Majetkoprávní vztahy	6
4.11 Bezpečnost a ochrana zdraví	6

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba

Název stavby : VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY
A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY

Název objektu : **SO 6060 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – VUT**

Místo stavby : Fakulta informatiky, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a,
602 00 Brno

Katastrální území : Ponava 611379

Druh stavby : rekonstrukce objektu

1.2 Objednatel

Společnost : Masarykova univerzita,
Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno

1.3 Generální projektant

Společnost : Pelčák a partner, s.r.o.,
Náměstí 28. října 17, 602 00 Brno
IČO : 28270355

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Uhrín

1.4 Zpracovatel projektu

Společnost : MAXPROGRES, s.r.o.
Traťová 1, 619 00 Brno
IČO : 253 07 126

Zodpovědný projektant : Ing. Jiří Suchánek

Projektant : Pavel Vrána

2. Obsah dokumentace

Uvedená dokumentace pro stavební povolení se skládá z následujících částí :

Technická zpráva

Obsahuje Textovou zprávu s popisem technického řešení přeložky HDPE trubek, optických kabelů v zájmovém území řešené stavby.

Výkresová část

Obsahuje zpracované výkresy pro realizaci dané přeložky sítě elektronických komunikací ve vlastnictví operátora VUT.

3. Popis a příprava zájmového území

3.1 Úvod

Předmětem uvedené projektové dokumentace je způsob a provedení přeložky podzemního a nadzemního komunikačního vedení a zařízení ve vlastnictví společností VUT. Toto podzemní komunikační vedení je v současné době uloženo v zemi podél severní a východní

strany objektu Masarykovy univerzity v Brně na ulici Botanická 68 a je v kolizi s plánovanou rekonstrukcí a přestavbou celého objektu v rámci stavby „VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY „. Tato stávající podzemní komunikační síť je tvořená soustavou HDPE trubek uložených v zemi. Nadzemní vedení je tvořené závěsným optickým kabelem, který je v současné době uložen na střeše objektu. Tato přeložka podzemního komunikačního vedení je řešena jako jeden ze stavebních objektů výše uvedené stavby.

3.2 Přehled výchozích podkladů

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace bylo :

Koordinační situace stavby, včetně zákresu všech známých inženýrských sítí dodané generálním projektantem ve formátu dwg.

Požadavky a podmínky generálního projektanta na prostorovou polohu umístění přeložené sítě.

Aktualizované informace a podklady o stávajících prvcích sítě elektronických komunikací získaných od telekomunikačního operátora.

Požadavky a podmínky vlastníků podzemního komunikačního vedení a zařízení k provedení přeložky.

3.3 Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracována dle následujících norem a předpisů :

ČSN 73 60 05 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

ČSN 33 40 50 - Předpisy pro podzemní sdělovací vedení.

technický předpis TA 7 – Stavba dálkových sdělovacích kabelů

technický předpis TPP 2002 – Výstavba přístupových sítí, optické kabely

předpisy pro výstavbu, přejímání, údržbu a opravy HDPE trubek.

Ostatní související předpisy a normy platné v době zpracování projektové dokumentace.

3.4 Související stavební objekty spojovacích kabelů

Do multikanálu a do země budou překládány sítě elektronických komunikací ve vlastnictví několika dalších operátorů v rámci následujících stavebních objektů :

SO 6000 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – Telefonica O2 CR a.s.

SO 6010 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – ČD - TELEMATIKA a.s.

SO 6020 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – UPC ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.

SO 6030 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – GTS NOVERA

SO 6040 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – T-Mobile Czech Republic a.s.

SO 6050 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – E.ON Česká republika, a.s.

SO 6070 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – MAXPROGRES, s. r. o.

SO 6080 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – Masarykova universita

SO 6090 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – Ministerstvo obrany

SO 6100 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – Faster CZ spol. s r.o.

3.5 Stávající podzemní a nadzemní komunikační síť

V kolizním místě stavby se v současné době nachází v zemi dle podkladů od vlastníka sítě podzemní komunikační vedení podél východní a severní strany objektu ve vlastnictví VUT tvořené soustavou HDPE trubek s optickými kabely, která je uložená volně v zemi

podél ulice Hrnčířská. Předmětem překládky mechanické ochrany jsou následující stávající podzemní prvky ve vlastnictví telekomunikačního operátora :

VUT :

1xHDPE 40 oranžová - **Instalovány 2x optické kabely GRHLDV 48x10/125 48fSM**

1xHDPE 40 Zelená/1x černý pruh - **Instalován optický kabel 24SM+16MM**

Nadzemní závěsný optický kabel 24SM + 16MM

3.6 Rozsah stavebních prací a úprav

V rámci provedené přeložky HDPE trubek a optických kabelů dojde k následujícím stavebním a montážním činnostem :

- Uložení nových HDPE trubek, v nově realizované kynetě a v multikanálu, mechanická ochrana stávající sítě.
- Optické práce spojené s vyfouknutím, spojováním a ukončením optických kabelů s přerušením jejich provozu
- Geodetické zaměření nové trasy, vytvoření geodetické technické zprávy
- Zához všech kynet a úprava povrchů dotčených realizací stavby

4. Technické řešení stavby

4.1 Popis nové kabelové trasy

Nová kabelová trasa pro uložení HDPE trubek, metalických kabelů a souvisejících zemních prvků sítě elektronických komunikací bude vedena podél východní a severní strany objektu +MU Brno v nově vybudované kabelové trase, která je tvořená soustavou 2x9-ti otvorových multikanálů osazených pod sebou s přístupovými komorami typu Carson s ocelovým víkem pro silniční zatížení. Tento multikanál a kabelové komory bude realizován v rámci souvisejícího stavebního objektu „SO 6070 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – MAXPROGRES, s. r. o. „. Do takto připraveného multikanálu budou integrovány i související ostatní sítě elektronických komunikací. V rámci stavebního objektu „SO 6080 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – Masarykova universita „ bude provedena výstavba nových stožárů pro přeložení nadzemního optického závěsného kabelu.

4.2 Způsob provedení přeložky

HDPE trubky a optický kabel ve vlastnictví VUT budou přeloženy do multikanálové trasy, v místech nově rekonstruovaných povrchů budou stávající sítě ochráněny betonovými žlaby a uložení rezervních rour. Nadzemní optický závěsný kabel bude přeložen bez přerušení na nové stožáry umístěné na střeše.

4.2.1 VUT

Do multikanálu budou položeny 3 HDPE trubky průměru 40mm v barvě oranžová. HDPE trubky budou položeny k místům napojení na stávající trubku na obou koncích přeložky. Stávající optický kabel GRHLDV 48x10/125 s kapacitou 48vláken bude přerušen v optickém rozvaděči v objektu Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý ke konci přeložky k místu napojení na novou trasu. Na stávající a novou HDPE trubku bude umístěna dělená Y spojka. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě oranžová a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávajícím optickém rozvaděči.

Stávající druhý optický kabel GRHLDV 48x10/125 s kapacitou 48vláken bude přerušen v optickém rozvaděči v objektu Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý ke

konci přeložky k místu napojení na novou trasu. Na stávající a novou HDPE trubku bude umístěna dělená Y spojka. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě oranžová a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávajícím optickém rozvaděči. Třetí HDPE trubka v multikanálu bude rezervní.

HDPE trubka v barvě zelená/1xčerný pruh s optickým kabelem 24SM+16MM bude v místě úpravy jezdové plochy obnažena a mechanicky ochráněna pomocí betonového žlabu. Souběžně bude instalována rezervní chránička průměru 160mm.

Nadzemní optický závěsný kabel bude přeložen ze stávajících dvou stožárů na nově vybudované stožáry bez jeho přerušení.

Stávající HDPE trubky v kolizním místě stavby, které po přeložce nebudou plnit funkci páteřní trasy a jsou uloženy v místech budoucí budovy budou v celé délce od začátku po konec přeložky obnaženy, vytaženy ze země a budou zlikvidovány na příslušné skládce.

4.3 Pokládka v zastavěném terénu

Ve volném terénu bude hloubka kopané kynety 0,8 m s šířkou kynety 0,5 m a minimálním krytím HDPE trubek 0,7 m pod úroveň upraveného terénu. HDPE trubky budou uloženy v intravilánu do pískového lože, kryty deskou a výstražnou fólií. Výkop kabelové rýhy v intravilánu bude prováděn v případě malého výskytu inženýrských sítí strojně.

V místech upravených jezdových ploch či vjezdů budou sítě elektronických komunikací uloženy do betonových žlabů a dle počtu prvků bude souběžně instalována rezervní chránička průměru 160mm. Minimální krytí v tomto typu povrchu bude 0,9m pod úroveň upraveného terénu.

V místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi bude dodržena prostorová norma a kabely budou uloženy do betonových žlabů (příp. PE trubek).

4.4 Typový multikanál

Kabelová trasa bude sestavena z 2x základních 9-ti otvorových dílů multikanálů, které budou uloženy do země s minimálním krytím 0,9m pod úroveň budoucí komunikace. Základní díly budou vzájemně pospojovány pomocí hrdlového spoje, jenž je zabezpečen čtyřmi ocelovými pružnými svorkami. Svorky umožňují také předmontáž několika dílů a integritu během vlastní konstrukce i následného zpevňování půdy v okolí uložených dílů. Výškově lze multikanál regulovat pomocí ohybových dílů, které při vsazení mezi základní díly odkloní multikanál o tři stupně.

Počáteční zásyp zeminou bude proveden za použití sypkého granulovaného materiálu, který je prost velkých kamenů, drtě, hrud a velkých kusů hlíny. Při použití sypkého granulovaného materiálu, je žádoucí násyp po obou stranách tělesa kanálů stlačit mechanicky nebo jiným způsobem, k dosažení potřebné hustoty zeminy. Počáteční zásyp bude proveden do úrovně nejméně 80 mm nad horní hranu kanálů.

4.5 Kabelové komory

Pro zaústění a protahování překládaných telekomunikačních vedení do multikanálu budou zřízeny v úsecích po cca. 50m umělohmotné kabelové komory typu CARSON s ocelovým víkem pro silniční zatížení. Ve stěnách kabelových komor budou zřízeny otvory pro osazení chráničků o průměru 110mm, kterými budou přivedeny do kabelové komory překládané telekomunikační sítě. Současně budou v kabelových komorách zřízeny otvory pro hrdlové spoje k napojení multikanálu. Takto bude vystavěno celkem 8kabelových komor s označením KK2 – KK8. Kabelová komora s označením KK1 bude provedena vystavěním z betonových stěn prostým betonem a bude součástí rekonstrukce objektu s poklopy pro možný servisní přístup do komory.

4.6 Vytýčení, inženýrské sítě

V případě souběhu a křížení s jinými inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a ČSN 334050 - Předpisy pro podzemní sdělovací vedení. V projektové dokumentaci jsou informativně zakresleny známé inženýrské sítě podle podkladů jednotlivých správců. **Před započítím výkopových prací je třeba přesnou polohu těchto inženýrských sítí ověřit vytyčením, případně i sondami.** Vytyčení bude provedeno jednotlivými správci sítí.

4.7 Likvidace přebytečných hmot

Při realizaci stavby vzniknou z hlediska zákona č. 185/2001 Sb. tyto odpady:

- výkopová zemina jako přebytek po záhozu kabelové rýhy (31411) - kategorie 0
- materiál z demolic vozovek a chodníků (31410) – kategorie 0
- Odřezky a zbytky HDPE trubek

Původcem odpadu je dodavatel stavby. Uvedené odpady jsou inertní. K likvidaci odpadů bude užito vhodné veřejné skládky, která bude určena po dohodě s příslušným úřadem městské části.

4.8 Měření na kabelech

Po ukončení přeložky optických kabelů a HDPE trubek **bude provedeno měření parametrů všech optických vláken v jednotlivých kabelech** dle technických předpisů a bude provedena kalibrace a tlakutěsnost HDPE trubek. Výsledné naměřené hodnoty budou zpracovány a předány formou měřících protokolů jednotlivým vlastníkům podzemní komunikační sítě. **V případě požadavku vlastníka sítě, může být provedeno měření na optickém kabelu i před započítím vlastní přeložky.**

4.9 Geodetické zaměření

Po ukončení přeložky optických kabelů a HDPE trubek bude provedeno geodetické zaměření v souřadnicovém systému S-JTSK pro všechny překládané zařízení jednotlivých komunikačních operátorů. Následně bude vytvořeno geodetické zaměření stavby vždy pro podzemní komunikační vedení a zařízení jednotlivého vlastníka a správce dle jejich **směrnice či předpisu pro tvorbu a správu grafických dat**. Současně bude vytvořena dokumentace skutečného provedení stavby. Takto vytvořené dokumentace budou po ukončení realizace **předány protokolárně jednotlivým vlastníkům podzemního komunikačního vedení.**

4.10 Majetkoprávní vztahy

Před vlastní realizací stavby uzavře investor s vlastníkem podzemního komunikačního vedení a zařízení smlouvu o vynucené překládce jejich sítí, ve které budou specifikovány technické a realizační podmínky a úhrada nákladů. Současně bude uzavřena s vlastníkem nemovitosti v souladu se zákonem o elektronických komunikacích **před realizací stavby smlouva o smlouvě budoucí o zřízení věcného břemene a po realizaci stavby smlouva o zřízení věcného břemene na pozemky dotčené novou trasou.**

4.11 Bezpečnost a ochrana zdraví

Při provádění stavby je nutno dodržovat všechny normy a právní předpisy, zvýšenou pozornost si vyžaduje dodržování předpisů o bezpečnosti práce.

Veškeré práce musí být provedeny v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., zákonem č. 309/2006 Sb., s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2006 Sb.

Práce budou prováděny v souladu s Plánem BOZP.

S ohledem na provádění tohoto stav. objektu je nutné provést následující opatření:

- a) Před zahájením výkopových prací zajistit u všech správců vedení souběžných a křížujících vytýčení jejich zařízení v terénu.
- b) Na zahájení prací pozvat správce překládaného (chráněného, demontovaného) zařízení, aby ověřil vytýčení svého zařízení, potvrdil jeho totožnost a dal souhlas s manipulací na tomto zařízení.
- c) Výkopy mimo uzavřené staveniště musí zhotovitel řádně ohradit. V noci je nutno výkopy, resp. komunikace u nich řádně osvětlovat.
- d) Dodržovat bezpečnou vzdálenost při pojezdu mechanismů a umísťování výkopku v dostatečné vzdálenosti od hrany výkopu
- e) Dodržet bezpečnou vzdálenost umístění výkopů a pojezdu strojů od hrany výkopu
- e) Zajistit stěny proti sesuvu zeminy vhodným svahováním, atd. kvalifikovanou firmou
- f) Dodržovat bezpečnou vzdálenost osob od strojů
- g) Všechny osoby pracující ve výkopech budou nosit OOPP – ochrannou přilbu, výstražnou vestu apod.
- h) Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí od 1,5 m hloubky v extravilánu, popř. 1,3 v intravilánu.
- i) Prokazatelné seznámení obsluh strojů a ostatních fyzických osob s ochrannými pásmy technické infrastruktury
- j) Pro fyzické osoby pracující ve výkopech, budou výkopy vybaveny dostatečným počtem bezpečných výstupů a výlezů, nejméně však po každých 15 m délky výkopu
- k) Všechny výkopy od 1,5 m hloubky musí být zajištěny zábradlím. Ve vzdálenosti větší než 1,5m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky.
- l) Vyloučeny budou rovněž jakékoliv práce v prostoru smykových klínů výkopů, které by zatěžovaly smykový klín (např. pojezd mechanizace, manipulace s materiálem atd.). Smykové klíny sahají do vzdálenosti od okraje výkopu, rovnající se hloubce výkopu, nebude-li v projektu upřesněno jinak.

V Brně : březen 2010

Vypracoval : Pavel Vrána