

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro stavební povolení

## Obsah

<b>Obsah</b>	<b>1</b>
<b>1. Identifikační údaje</b>	<b>2</b>
1.1 Stavba	2
1.2 Objednatel	2
1.3 Generální projektant	2
1.4 Zpracovatel projektu	2
<b>2. Obsah dokumentace</b>	<b>2</b>
Technická zpráva	2
Výkresová část	2
<b>3. Popis a příprava zájmového území</b>	<b>2</b>
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 komunikační síť	3
3.6 Rozsah stavebních prací a úprav	4
<b>4. Technické řešení stavby</b>	<b>4</b>
4.1 Popis nové kabelové trasy	4
4.2 Způsob provedení přeložky	4
4.2.1 Telefonica O2 Czech Republic, a.s.	5
4.3 Pokládka v zastavěném terénu	6
4.4 Typový multikanál	6
4.5 Kabelové komory	6
4.6 Vytýčení, inženýrské sítě	6
4.7 Likvidace přebytečných hmot	7
4.8 Měření na kabelech	7
4.9 Geodetické zaměření	7
4.10 Majetkoprávní vztahy	7
4.11 Bezpečnost a ochrana zdraví	7

## **1. Identifikační údaje**

### **1.1 Stavba**

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

Název objektu: **SO 6000 Přeložky spojovacích kabelů – Telefonica O2 CR a.s.**

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 a metalických kabelů v zájmovém území řešené stavby.

### **Výkresová část**

Obsahuje zpracované výkresy pro realizaci dané přeložky sítě elektronických komunikací ve vlastnictví operátora Telefonica O2.

## **3. Popis a příprava zájmového území**

### **3.1 Úvod**

Předmětem uvedené projektové dokumentace je způsob a provedení přeložky podzemního komunikačního vedení a zařízení ve vlastnictví společností Telefónica O2 . Toto podzemní komunikační vedení je v současné době uloženo v zemi okolo 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 a metalických kabelů uložených v zemi. 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 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 6060 PŘELOŽKY SPOJOVACÍCH KABELŮ – VUT

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 komunikační síť**

V kolizním místě stavby se v současné době nachází v zemi dle podkladů od vlastníka sítě podzemní komunikační vedení ve vlastnictví Telefónica O2 tvořené soustavou HDPE trubek s optickými kabely a metalickou přístupovou sítí, která je uložena volně v zemi a také ve stávajícím kabelovodu podél ulice Hrnčířská. Předmětem překládky a mechanické ochrany jsou následující stávající podzemní prvky ve vlastnictví telekomunikačního operátora :

**Telefónica O2 Czech Republic, a.s. :**

1xHDPE 40 Bílá+2x modrý pruh - **Instalován vnější optický kabel č.512 A,B 48vláken  
typ Ericsson GRCLDV 48X10/125 (4x12F)**

1xHDPE 40 Bílá+2x modrý pruh - **Instalován vnější optický kabel č.512 A,C 48vláken  
typ Ericsson GRCLDV 48X10/125 (4x12F)**

1xHDPE 40 Bílá+2x modrý pruh - **Instalován vnější optický kabel č.516 A,B 48vláken  
typ Alcatel**

1xHDPE 40 Bílá+2x modrý pruh - **Instalován vnější optický kabel č.506 48vláken**

**1xHDPE 40 Bílá+2x červený pruh – Instalovány 3 mikrotrubičky HDPE 10/8 mm  
barva červená, zelená, žlutá a 4 mikrotrubičky HDPE 7/8 mm v barvě červená,  
zelená, žlutá a modrá. V mikrotrubičce HDPE 7/8mm v barvě červená je instalovaný  
optický kabel 12vl. SM/AW (2xribb)**

1xHDPE 40 Zelená – **Instalován optický kabel č. 671. A13**

1xHDPE 40 Bílá – bez optického kabelu

1xHDPE 40 Oranžová/2x bílý pruh – bez optického kabelu

1xmetalický kabel TCEKE 35XN0,4

1xmetalický kabel TCEKE 50XN0,4

1xmetalický kabel TCEPKPFLE 10XN0,4

1x kabelovod podél ulice Hrnčířská – nebude úpravami stavby dotčen.

### **3.6 Rozsah stavebních prací a úprav**

V rámci provedené přeložky HDPE trubek, optických a metalických kabelů dojde k následujícím stavebním úpravám a úkonům :

- Uložení nových HDPE trubek, mikrotrubiček a metalických kabelů v nově realizované kynetě a v multikanálu.
- 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 realizovány 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.

### **4.2 Způsob provedení přeložky**

HDPE trubky, mikrotrubičky, optické a metalické kabely ve vlastnictví Telefonica O2 budou přeloženy do multikanálové trasy, v místech nově rekonstruovaných povrchů budou stávající sítě ochráněny betonovými žlaby a uložení rezervních rour.

#### **4.2.1 Telefónica O2 Czech Republic, a.s.**

Do nové kabelové trasy v multikanálu bude uloženo celkem 6ks nových HDPE trubek průměru 40mm v barvě bílá+2x modrý pruh, bílá+2x červený pruh, bílá+2x modrý pruh, bílá+2x červený pruh, zelená, bílá a oranžová. Současně do multikanálu budou uloženy nové metalické kabely typu TCEPKPFLE 35XN0,4, TCEPKPFLE 50XN0,4 a TCEPKPFLE 10XN0,4. Do HDPE trubky červená/2x bílý pruh budou instalovány mikrotrubičky 3x HDPE 10/8 mm barva červená, zelená, žlutá a 4 mikrotrubičky HDPE 7/8 mm v barvě červená, zelená, žlutá a modrá.

Stávající optický kabel č.516 A,B s kapacitou 48vláken bude přerušen v ODF Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na začátek přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě bílá+2xmodrý kruh a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávajícím optickém rozvaděči.

Stávající optický kabel č. 512 A,B s kapacitou 48vláken bude přerušen v optické spojení umístěné na zdi v objektu Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na konec přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě bílá+2xmodrý kruh a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávající optické spojení.

Stávající optický kabel č. 512 A,C s kapacitou 48vláken bude přerušen v optické spojení umístěné na zdi v objektu Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na začátek přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě bílá+2xmodrý kruh a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávající optické spojení.

Stávající optický kabel č.506 s kapacitou 48vláken bude přerušen v ODF Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na konec přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě bílá+2xmodrý kruh a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávajícím optickém rozvaděči.

Stávající optický kabel SM/AW (2xribb) s kapacitou 12vláken bude přerušen v optické spojení umístěné na zdi v objektu Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na začátek přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové mikrotrubičky 7mm v barvě červená, která je uložena v HDPE trubce v barvě bílá+2xčervený pruh a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávající optické spojení v objektu.

Stávající optický kabel č. 671.A13 s kapacitou 12vláken bude přerušen v ODF Botanická 68. Následně bude optický kabel vyfouknutý na začátek přeložky k místu napojení na novou trasu. Dále bude optický kabel zafouknutý do nové HDPE trubky v barvě Zelená a opět ukončený provařením optických vláken v plném profilu ve stávajícím optickém rozvaděči.

Nový metalický kabel TCEPKPFLE 35XN0,4 bude uložen do multikanálu a na začátku přeložky bude vyveden do stávající zemní spojky a ukončen. Na druhém konci bude tento kabel ukončen ve stávajícím rozvaděči v objektu Botanická 68.

Nový metalický kabel TCEPKPFLE 50XN0,4 bude uložen do multikanálu a na začátku přeložky bude vyveden do stávající zemní spojky a ukončen. V kabelové komoře multikanálu KK6 bude instalována nová metalická spojka do které bude přívodní kabel ukončen. Následně z této spojky do stávajícího rozvaděče v objektu Botanická 68 bude vyveden nový kabel TCEPKPFLE 50XN0,4 a ukončen na stávajícím rozvaděči.

Nový metalický kabel TCEPKPFLE 10XN0,4 bude uložen do multikanálu a bude navazovat na novou metalickou spojku uloženou v KK6 multikanálu. Na konci přeložky bude výše uvedený kabel napojený na stávající pomocí nové přímé metalické spojky.

Nová HDPE trubka bez optického kabelu v barvě Zelená, Bílá, oranžová budou položeny do multikanálu a ukončené v zemi pomocí spojek Plasson 40mm navázáním na stávající úseky HDPE trubek.

**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 úrovní 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 pojezdových 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 úrovní 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 úrovní 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 chrániček 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 započítáním 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 započítáním 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