

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Brno, 2016

Bc. Filip Nguyen



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY

A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

ÚSTAV TELEKOMUNIKACÍ

DEPARTMENT OF TELECOMMUNICATIONS

NÁVRH OPTICKÝCH PŘÍSTUPOVÝCH SÍTÍ

DESIGN OF OPTICAL ACCESS NETWORKS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Nguyen

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Münster, Ph.D.

BRNO 2016



Diplomová práce

magisterský navazující studijní obor **Telekomunikační a informační technika**

Ústav telekomunikací

Student: Bc. Filip Nguyen

ID: 146915

Ročník: 2

Akademický rok: 2015/16

NÁZEV TÉMATU:

Návrh optických přístupových sítí

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Popište fáze přípravy stavebního řízení pro optické přístupové sítě. Pozornost věnujte především projektové dokumentaci, zákonu o telekomunikacích a dalším souvisejícím dokumentům nutných pro stavební řízení. Navrhněte vlastní přístupovou síť včetně kompletní projektové dokumentace. Proveďte měření na sestavené laboratorní síti a zpracujte výstupní protokol měření.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

[1] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů. In: 127/2005. 2005.

[2] FILKA, Miloslav. Optoelektronika pro telekomunikace a informatiku. Vyd. 1. Brno: M. Filka, 2009, 369 s. ISBN 978-80-86785-14-1.

Termín zadání: 1.2.2016

Termín odevzdání: 25.5.2016

Vedoucí práce: Ing. Petr Münster, Ph.D.

Konzultant diplomové práce:

doc. Ing. Jiří Mišurec, CSc., předseda oborové rady

UPOZORNĚNÍ:

Autor diplomové práce nesmí při vytváření diplomové práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.

ABSTRAKT

Cílem této práce je nastínit problematiku návrhu optické přístupové sítě. V první části práce je obecně popsána problematika optických sítí GPON, GEPON. Druhá část práce pojednává o prvcích optické sítě, jako HDPE chráničky, optické kabely, optické splittery apod. Třetí část práce je věnována legislativě provozování elektronických komunikací, především je práce zaměřena na práva a povinnosti poskytovatele elektronických komunikací. Zároveň je v této části probrána problematika územního řízení, při návrhu optické přístupové sítě. V poslední části byla navržena optická síť, pro kterou je vypracována vzorová dokumentace pro získání územního rozhodnutí a průvodní technická zpráva včetně vykrésů. Navržená síť byla sestavena v laboratoři optických sítí a byly na ni provedeno měření CD, PMD, OTDR a měření přímou metodou.

KLÍČOVÁ SLOVA

GPON, GEPON, FTTX, územní řízení, práva a povinnosti poskytovatele elektronických komunikací, zjednodušená průvodní zpráva, průvodní zpráva, technická zpráva, protokol o měření, situace trasy, situace trasy v katastrální mapě.

ABSTRACT

The aim of this paper is to outline the problems of the design of optical access networks. In the first part work is generally described problems of GPON network GEPON. The second part deals with the optical network elements, such as HDPE ducts, fiber optic cables, optical splitters and the like. The third part is devoted to legislative operation of electronic communications, especially the work is focused on the rights and obligations of providers of electronic communications. It is also in this part of the studied issues of territorial management in the design of optical access networks. In the last part was designed optical network, for which the development of model documentation to obtain zoning and accompanying technical report, including drawings. The proposed network was prepared in the lab of optical networks and were made to her measurements CD, PMD, OTDR measurement and direct method.

KEYWORDS

GPON, GEPON, FTTX, land management, rights and obligations of providers of electronic communications, simplified accompanying report, related report, technical report, measurement report, the situation of the route, the route of the situation in the cadastral map.

NGUYEN, Filip *Návrh optických přístupových sítí*: diplomová práce. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav telekomunikací, 2016. 105 s. Vedoucí práce byl Ing. Petr Münster, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Návrh optických přístupových sítí“ jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor(ka) uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil(a) autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl(a) nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom(a) následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

Brno

.....

podpis autora(-ky)

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Petru Münsterovi, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, trpělivost a podnětné návrhy k práci.

Brno

.....

podpis autora(-ky)



Faculty of Electrical Engineering
and Communication
Brno University of Technology
Purkynova 118, CZ-61200 Brno
Czech Republic
<http://www.six.feec.vutbr.cz>

PODĚKOVÁNÍ

Výzkum popsany v této diplomové práci byl realizován v laboratořích podpořených z projektu SIX; registrační číslo CZ.1.05/2.1.00/03.0072, operační program Výzkum a vývoj pro inovace.

Brno

.....
podpis autora(-ky)



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



OBSAH

Úvod	11
1 Teoretická část studentské práce	12
1.1 Topologie optických sítí	12
1.1.1 P2P topologie	12
1.1.2 P2MP topologie	12
1.2 Koncept optických sítí	13
1.2.1 Aktivní optické sítě AON	13
1.2.2 Pasivní optické sítě PON	14
1.3 FTTx	15
1.3.1 FTTB	16
1.3.2 FTTH	16
2 Prvky optické sítě	18
2.1 HDPE chráničky a mikrotrubičky	18
2.1.1 Mikrotrubičky	19
2.2 Optické kabely	20
2.2.1 Mikrokabely	20
2.2.2 Kabely pro zafukování do HDPE chráničky	21
2.2.3 Samonosné a závěsné kabely	21
2.2.4 Specifikace kabelů dle ITU-T standardů G.652 a G.657	23
2.3 Splittery a provažovací skříně	24
2.3.1 Splittery	24
2.3.2 Pilířové rozváděče a podzemní komory	25
3 Prerekvizity a práva a povinnosti provozovatele sítě	27
3.1 Telekomunikační licence	27
3.2 Práva a povinnosti poskytovatele elektronických komunikací	28
4 Výstavba sítě	30
4.1 Studie	30
4.2 Zpracování projektové dokumentace	31
4.2.1 Územní řízení	31
4.2.2 Územní souhlas	34
4.2.3 Územní rozhodnutí	34
4.3 Výkopové práce a pokládka ochranných prvků	34
4.4 Zafukování optických kabelů	35

5 Praktická část práce	37
5.1 Zjednodušená průvodní zpráva	38
5.2 Dokumentace pro získání územního rozhodnutí	44
5.3 Průvodní technická dokumentace	57
5.4 Měření navržené sítě	68
5.4.1 Protokol o měření	68
6 Závěr	73
Literatura	74
Seznam symbolů, veličin a zkratk	77
7 Přílohy	79

SEZNAM OBRÁZKŮ

1.1	PTP topologie.	12
1.2	PTMP topologie.	13
1.3	GPON	15
1.4	FTTx přístupové sítě	17
2.1	HDPE s markerem	19
2.2	Průřez 12 vláknovým Ribbonovým kabelem	21
2.3	Průřez Loose Tube kabelem	22
2.4	Vyvedení vláken z Riser kabelu ¹⁹	22
2.5	Kaskádové zapojení splitterů	24
2.6	Kaskádové zapojení spliterů pro agregaci portu v GPON kartě	25
2.7	Vybavení pilířového rozváděče 12	25
4.1	Kombinace HDPE a mikrotrubiček	36

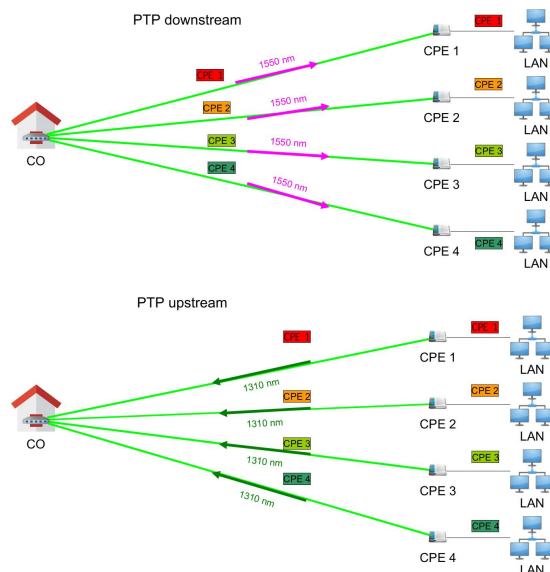
SEZNAM TABULEK

1.1	Třídy GPON sítí	15
2.1	Výběř parametrů optických kabelů dle ITU-T G.652	23
2.2	Výběř parametrů optických kabelů dle ITU-T G.657.A[10]	23
2.3	Výběř parametrů optických kabelů dle ITU-T G.657.B[11]	23
2.4	Maximální a typické útlumy splitterů.[4]	24
4.1	Ochranná pásma inženýrských sítí	32
4.2	Minimální krytí sdělovacích kabelů	32

ÚVOD

V dnešní multimediální době stále narůstají požadavky na rychlost připojení k Internetu. Transporní část sítě těmto požadavkům vyhovuje, avšak přístupová síť (poslední míle) ve většině lokalit za požadavky uživatelů zaostává, především pro streamové služby a real-time služby. 3 Proto se tato diplomová práce bude věnovat projektování a návrhu optické přístupové sítě.

Při výstavbě nových optických přístupových sítí se uplatňuje koncept dovést vlákno co nejbližší koncovému uživateli. Tento koncept je obecně označován FTTx, kde je x označení místa, kde je vlákno ukončeno. Tato práce se bude zabývat návrhem takových sítí, přesněji návrhem FTTH sítě. Hlavním cílem práce je seznámit čtenáře se základními prvky optických sítí, právy a povinnostmi poskytovatele elektronických komunikací, získání telekomunikační licence a nastínit problematiku územního řízení. V rámci praktické části sítě bude navržena FTTH síť v lokalitě Koryčany, pro kterou je vyhotovena dokumentace a protokol o provedení měření této sítě.



Obr. 1.1: PTP topologie.

1 TEORETICKÁ ČÁST STUDENTSKÉ PRÁCE

1.1 Topologie optických sítí

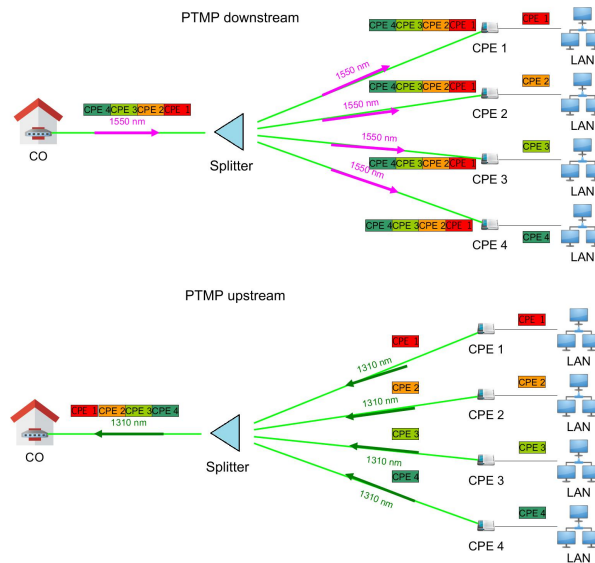
Optické přístupové sítě se staví ve 2 topologiích a to P2P nebo P2MP. Každá má své výhody a nevýhody se kterými je nutné počítat při návrhu.

1.1.1 P2P topologie

Jedná se propojení z CO do CPE přímým vláknem. Výhoda této topologie je vyšší propustnost sítě, snazší konfigurace sítě a vyšší bezpečnost. Na obrázku 1.1 můžeme vidět, že pro dané CPE přichází pouze rámce, které patří pouze jemu, takže potenciální útočník nemá možnost odposlouchávat rámce pro jiné uživatele. Vzdálenost kterou lze překlenout touto topologií je až 80 km bez nutnosti regenerace signálu.

1.1.2 P2MP topologie

V této topologii je propojení CO a CPE realizováno sdíleným vláknem za použití časového nebo vlnového multiplexu. V tomto případě je větev sítě připojena na jedno optické rozhraní OLT přes sdílené vlákno, které se dále dělí pomocí splitteru do hierarchicko–stromové struktury tvořenu kaskádou splitterů.



Obr. 1.2: PTMP topologie.

Tato topologie umožňuje výrazně levnější náklady na výstavbu, kdy je rozvětvení sdíleného vlákna prováděno relativně blízko koncovým účastníkům. Nevýhodou této topologie je nutnost QoS z důvodu sdíleného vlákna mezi koncovými účastníky.

Na obrázku 1.2 můžeme vidět, že dané CPE dostává rámce určené i pro ostatní CPE, avšak do lokální privátní sítě propustí jen rámce určené jemu a ostatní zahazuje. Z tohoto typu provozu vychází potenciální riziko, kdy útočník analyzuje rámce určené pro ostatní uživatele.

1.2 Koncept optických sítí

Otické sítě lze konceptovat do dvou různých konceptů. Prvním z nich jsou pasivní optické sítě (PON) a druhým aktivní optické sítě (AON). Hlavní rozdíl mezi těmito sítěmi je, že u PON sítí není potřeba využívat na trase od CO k CPE žádný prvek, který je potřeba napájet.

1.2.1 Aktivní optické sítě AON

Aktivní optické sítě využívají v trase aktivní optické prvky, které vyžadují napájení např. prepínače. Je proto potřeba k těmto prvkům přivádět napájení (dálkové napájení nebo místní přípojka) a také je chladit, takové chlazení může svou hlučností uživatele rušit.

1.2.2 Pasivní optické sítě PON

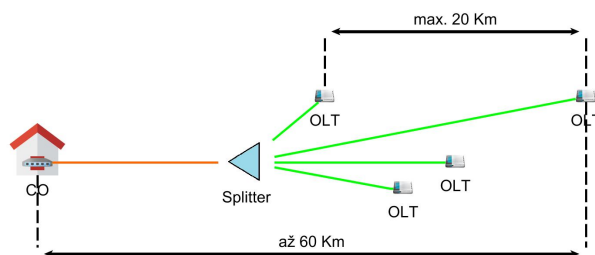
Pasivní optické sítě se v dnešní době využívají nejvíce pro přístupové sítě. Výhodou PON sítí je, že žádné prvky (splittery) nepotřebují v trase napájení. Nevýhodou je vnášení nezanedbatelného útlumu do sítě. Existuje mnoho standardů PON sítí jako GPON, GEAPON, 10GPON, 10GEAPON. V dnešní době se nejvíce využívají GEAPON sítě (převážně v Asii) a GPON (v Evropě).

GEAPON

Přenosovým rámcem GEAPON sítí je standardní Ethernetový rámec. Přidělení oprávnění přístupu do sítě se uděluje na základě MAC adresy. Pro vytvoření takové sítě je potřeba mít speciální GEAPON kartu v CO ke které se připojují splitters a koncoví účastníci. Teoretická přenosová rychlost GEAPON sítě je 1 Gb/s symetricky. Reálně se však dosahuje rychlostí okolo 800 Mb/s. Ke snížení dochází kvůli zapouzdřování záhlaví přenosových rámců a řízení datového přenosu. Výhodou GEAPON sítí je, že port v GEAPON kartě není téměř limitován počtem účastníků, takže lze teoreticky dosahovat většího dělicího poměru než 1:128 jako je tomu u GPON sítí. Tento typ sítí je vhodný pro menší sítě (okolo 200 účastníků).

GPON

GPON sítě mají oproti GEAPON sítím vyšší přenosovou rychlost a ONU/ONT jsou autentizovány na základě sériových čísel. Podobně jak u GEAPON je třeba mít speciální GPON kartu v CO. GPON síť má maximální počet účastníků na port limitována na 128 účastníků, tento limit vyháází z adresace GPON sítí. V Případě GPON sítí je přenosovým rámcem GEM rámec. Signál v GPON sítích je kódován NRZ signálem, díky čemuž se dosahuje teoretických rychlostí 2,4 Gb/s pro downstream a 1,25 Gb/s pro upstream, reálně se však dosahuje v upstream směru 1073 Mb/s což je způsobené řízením upstreamu. Teoretický dosah GPON sítě je až 60 Km, avšak tato vzdálenost je limitována 20 Km rozdílem délky vlákna mezi prvním a posledním účastníkem viz 1.3. Tento limit je dán TDM multiplexem upstreamu, pokud by byla tato vzdálenost vyšší, rámec vyslaný posledním účastníkem (nejvzdálenější účastník od portu GPON karty) by dorazil až po uplynutí jeho time slotu a vznikla by kolize s účastníkem který má nyní vyhrazený time slot. Ačkoliv mají GPON sítě oproti GEAPON sítím více nevýhod, jako vyšší náklady na komponenty, omezené množství kompatibility způsobené proprietárním řešením harwaru, tak je tento typ sítí vhodnější volbou pro velké sítě díky efektivnějšímu využití šířky pásma a univerzálnosti poskytovaných služeb.



Obr. 1.3: GPON

GPON sítě se rozdělují do 4 základních tříd B, B+, C a C+. Maximální povolené útlumy můžeme vidět v tabulce 1.2.2, v dnešní době se GPON sítě většinou navrhují, aby splňovaly třídu B+ kvůli relativně nízké ceně komponent.

Třída	Maximální povolený útlum
B	25 dB
B+	28 dB
C	30 dB
C+	32 dB

Tab. 1.1: Třídy GPON sítí

V kalkulaci útlumu trasy GPON sítě je třeba počítat mimo útlumy optických kabelů a splitterů i s rezervou pro degradaci prvků optické sítě (alespoň 1 dB). Dále je nutné počítat s útlumy svárů (nejlepší sváry <0,05 dB, nejhorší i 0,5 dB) a útlumy na konektorech (najelepší konektory cca. 0,2 dB, nejhorší 1,2 dB).[4]

1.3 FTTx

FTTx představuje řešení přístupových sítí vystavěných na optickém vlákně, které bývá v některých případech doplněno metalickým vedením. Písmeno x představuje ve zkratce FTTx místo, kde je ukončeno optické vlákno. Představu o poměru optického vlákna a metalické sítě v FTTx sítích můžeme vidět na obr. 1.4

Nejznámější představitelé FTTx variant jsou:

- FTTN: Zde jsou vlákna přivedena do distribučních uzlů, odkud dále pokračuje metalické vedení k účastníkům.
- FTTC: Zde je vlákno přivedeno co nejbliže k objektům (např. rozvaděče), které se chystáme připojit do své sítě. Z místa ukončení optického vlákna je vedeno k účastníkovi metalické vedení. Tato varianta je nejvhodnější pro

nahrazení velkých smyček xDSL technologií, zároveň nám vnáší do sítě velkou šířku pásma a zanedbatelné zpoždění.

- FTTB: Zde jsou vlákna přivedena do budov (např. velké bytové domy), odkud jsou koncoví účastníci připojeni metalickým vedením. Této varianty se hojně využívá pokud jsou v domě stávající metalické rozvody.
- FTTH: Zde je optické vlákno přivedeno přímo do domu, kde je vlákno ukončeno v účastnické zásuvce. U této varianty se dosahuje největších přenosových rychlostí.

1.3.1 FTTB

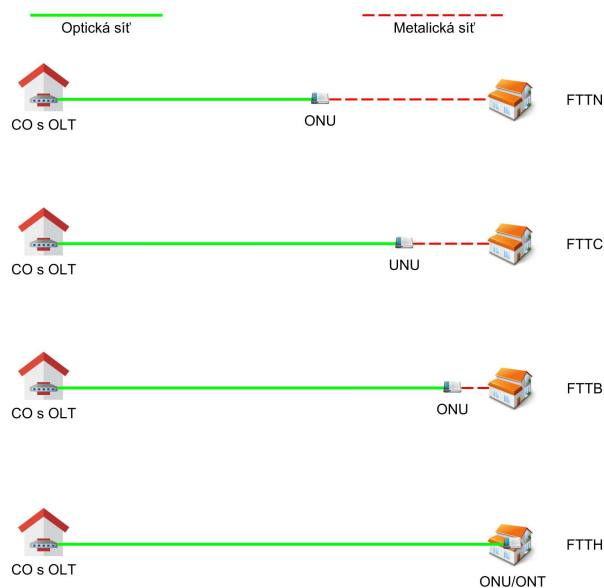
Jedná se „předstupeň“ FTTH, optické vlákno je přivedeno do budovy, kde je ukončeno na aktivním prvku. Od aktivního prvku k účastníkům je využita metalická strukturovaná kabeláž typicky UTP nebo STP kabely. Ve výjimečných případech je místní rozvod vytvořen bezdrátovým připojením. Výhodou je, že aktivní prvek může plnit roli směrovače, takže zákazník teoreticky nepotřebuje žádné CPE. FTTB je levnější variantou FTTH a umožňuje po vybudování optické strukturované kabeláže v budově relativně jednoduchý přechod na FTTH nahrazením aktivního prvku optickým splitterem. Nevýhodou FTTB oproti FTTH je nutnost napájení popř. chlazení aktivního prvku.

1.3.2 FTTH

Tato technologie nemá teoretickou přenosovou rychlost omezenou přenosovým médiem v trase k účastníku jako je tomu u FTTB, FTTC a FTTN. Přenosová rychlost je omezena pouze aktivními prvky v síti (karta v CO a CPE účastníka).

FTTH je finálně nejnáročnější technologie, protože je nutné přivést vlákno ke každému účastníkovi, kterého chceme připojit do své infrastruktury. Při navrhování sítě je nutné si rozmyslet jak daleko je daná lokalita od našeho CO a zda budem nasazovat AON nebo PON technologii. Pro každého je asi nejdůležitějším kritériem cena, proto by si měl každý prokalkulovat, která technologie se mu vyplatí. Dále je nutné se zamyslet jak chceme konceptovat síť ,zda jako P2P síť, což se vyplatí především na relativně krátké vzdálenosti při menším počtu účastníků nebo P2MP, což má svůj smysl především při větších vzdálenostech.

Při projektování FTTH je vhodné si rozmyslet jaký kabel zvolíme pro rozvody uvnitř objektů. Protože např. v bytových domech může být kabel veden v různých lištách, kde může být ohybán do velmi malých poloměrů, v takovém případě útlum kabelu poměrně dost narůstá viz kapitola 2.2. Optický kabel by měl být vždy ukončen v účastnické zásuvce, kam se pomocí patchkabelu připojí jen ONU/ONT.



Obr. 1.4: FTTx přístupové sítě

K účastnické zásuvce lze připojit buď „hloupý“ opticko elektrický převodník, ke kterému je však potřeba připojit směrovač pomocí kterého bude účastníkovi poskytnuta služba. Tato varianta je relativně levná, ale je zde nutná jistá znalost a schopnost konfigurace uživatele nebo osoby, která připouje koncové uživatele. Větší výhodu poskytuje ONT, které obsahuje směrovač ve většině případů tyto ONT obsahují navíc proprietární protokoly, které nám umožňují jednoduchou aktivaci uživatele a jeho vzdálenou zprávu. Velkou výhodou je, že jsou tato zařízení schopna měřit útlum na trase a jiné parametry, které se dají s výhodou využít při správě sítě. Nevýhodou těchto zařízení je vyšší cena a v drtivé většině případů nutnost mít veškeré aktivní prvky (OLT a ONT) od stejného výrobce.

2 PRVKY OPTICKÉ SÍTĚ

2.1 HDPE chráničky a mikrotrubičky

V dnešní době se optické kabely zafukují do HDPE chrániček nebo mikrotrubiček, takže se samostatné optické kabely do země téměř nepokládají. Důvod proč nepokládat optický kabel volně do země je hlavně jednoduchá údržba. Pokud by nám v trase začala slepnout vlákna a neměli bychom optický kabel zafouklý do HDPE chráničky, musely bychom jej v celé trase vykopat a nahradit jej novým, což je finančně i časově náročné. Avšak pokud máme optický kabel zafouknut do HDPE chráničky, stačí nám tento kabel vyfouknout a zafouknout nový, což je finančně a časově výhodnější. Další výhodou použití HDPE chrániček je rozšiřování sítě. V případě, že by nám nedostačovala vlákna optického kabelu, můžeme ke stávajícímu kabelu přifouknout další nebo vyfouknout stávající a zafouknout nový s více vlákny. Další velkou výhodou nasazení HDPE chrániček je přidaná ochrana pro optický kabel. Životnost HDPE chrániček by měla být při správné montáži delší než 100 let.[25]

V posledních letech je do HDPE chrániček zafukován trubičkový systém, který nám nabízí větší variabilitu než poskytuje samostatná HDPE chránička.

Montáž HDPE chrániček je relativně jednoduchá, do připraveného výkopu se většinou pokládá volně, pokud ovšem dno výkopu obsahuje ostré hrany kamenů apod. vysypává se pískem nebo prosetou zeminou, aby nedošlo k proražení stěny chráničky. Při pokládce je dobré dávat pozor, aby byla chránička uložena co nejrovněji a minimalizovali se tak následné mikrohyby kabelu. Vzhledem k nízké ceně HDPE chrániček se pokládá do země minimálně jedna HDPE chránička jako rezerva.

Po uložení HDPE chrániček a zasypání výkopu je vhodné provést kontrolu kvality uložení. Tato kontrola se provádí z důvodu kontroly zda se nám chránička nepoškodila při zasypávání.

Kontrola se provádí tak, že se HDPE chránička na obou koncích opatří koncovkou s ventilem, následně se chránička natlakuje definovaným tlakem a měří se zda nedochází k úniku vzduchu, tedy ke snižování tlaku. Pokud dojde k poklesu tlaku v chráničce, je nutné najít kde je chránička narušena a opravit takový úsek buď spojkou nebo speciální opravnou sadu na HDPE chráničky.

Před samotným zafukováním kabelů do HDPE chráničky se kontroluje její průchodnost. Samotná kontrola se provádí tak, že je do chráničky pod tlakem zafouknut kalibr opatřený RFID vysílačem o vnitřním průměru chráničky. Při průchodnosti kabelu je kalibr zachycen na druhém konci chráničky, pokud je v některém místě chránička propadlá, kalibr se v takovém místě zastaví a je vyhledán lokátorem.

V případě uložení větší délky HDPE chráničky, jsou úseky propojeny tzv. „I



Obr. 2.1: HDPE s markerem

spojkou“, pro rozbočení trasy slouží tzv. „T spojka“ nebo „Y spojka“. Pro budoucí údržbu a rozvoj sítě je vhodné tyto spojky označit markerem. Spojení HDPE chrániček opatřené markerem můžeme vidět na obr. 2.1.

2.1.1 Mikrotrubičky

Mikrotrubičky nám umožňují zvýšit kapacitu HDPE chráničky buď zatahováním ke stávajícímu kabelu v HDPE chráničce nebo zatáhnutím kompletního trubičkového systému do chráničky. Trubičkový systém umožňuje zafukování více kabelů v trase, takže se nemusíme vřezávat do optických kabelů. Eliminuje se tedy riziko lidské chyby nebo zničení optického kabelu v důsledku pofukování ke spojce apod. Trubičkový systém můžeme zatahovat do HDPE chráničky o vnitřním průměru 33 mm v různých kombinacích, např. 10x7/5 mm, 5x10/8 mm nebo v kombinaci 3x10/8 mm + 4x7/5,5 mm.[17] Pokud se zatahuje trubičkový systém do prázdné HDPE, zatahuje se přímo celý svazek. Pokud se zatahuje dodatečně ke stávajícímu prvku v HDPE chráničce, např. ke stávajícímu optickému kabelu, zatahují se trubičky samostatně. U FTTH se v některých trasách používají tlustostěnné mikrotrubičky pro uložení přímo do země.

Při návrhu sítě je důležité si uvědomit, že trubičkový systém nelze zatáhnout na neomezenou vzdálenost. Z praxe lze říct, že se dají svazky trubiček zatáhnout na 400 – 600 m v jednom úseku, poté je nutné přesunout stanoviště zatahování, zatáhnout další úsek a trubičky spojit. Díky tomuto nedostatku má trubičkový systém využití především v intravilánu. Pro trasy mimo intravilán se většinou zafukují optické kabely přímo do HDPE chráničky.

2.2 Optické kabely

Optické kabely jsou elementární část optické přístupové sítě, proto by se výběru kabelu mělo věnovat dostatek času. V dnešní době se používají optické kabely splňující standard ITU-T G.652 a v některých případech se používá optický kabel ITU-T G.657, který se používá například pro rozvody kabelu u účastníka.

Při výběru optického kabelu je nutné přihlížet na několik parametrů dle kterých vybrat konečný optický kabel. Důležitým parametrem na který je třeba se zaměřit je útlum vlákna, který se u dnešních kabelů pohybuje okolo 0,2 dB/Km. U tohoto parametru je důležité neopomenout, že pro různé vlnové délky se může útlum měnit. Většinou je útlum nejvyšší pro vlnovou délku 1 310 nm, která se v GPON sítích používá pro upstream. S tímto faktem je nutné počítat při výpočtu celkového útlumu GPON sítí. Proto je nutné počítat útlum pro vlnovou délku 1 310 nm a 1 490 nm popř. 1 550 nm.

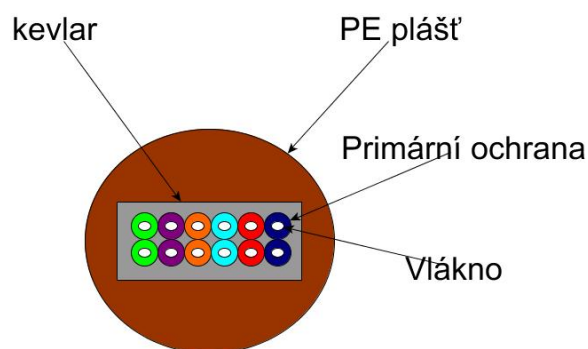
Důležitým faktorem při výběru kabelu je jeho mechanické namáhání. Kabel který bude zafouknut do HDPE trubky nebo mikrotrubičky nemusí splňovat příliš náročné parametry na poloměr ohybu a dovolenou tahovou zátěž jako kabel, který bude veden u účastníka.

Důležitá vlastnost kabelů je, že nesmí vést vodu. Proto se do kabelů přidávají speciální prvky, které šíření vody zabraňují. V dnešní době existují suché konstrukce kabelu a gelové konstrukce kabelu. Obecně lze říct, že se se suchými kabely lépe manipuluje při svařování, protože není nutné vlákna zbavovat gelu, který zamezuje šíření vlhkosti při narušení ochrany. Suché kabely bývají vyplněny práškem nebo lankem, který se působením vlhkosti při narušení ochrany rozpíná dokud neutěsí kabel.

Při výběru optického kabelu je nutné si rozmyslet zda budeme kabel zafukovat pouze do HDPE trubky nebo do mikrotrubičky, popřípadě zda budeme kabel zavěšovat. Při výběru kapacity vlákna je vhodné počítat s rezervou pro další rozvoj sítě nebo připojení dalších účastníků.

2.2.1 Mikrokabely

Pokud se rozhodnem pro zafukování mikrokabelu do mikrotrubiček, je nutné se zaměřit na jeho vnější průměr, zda se nám vleze do připravené mikrotrubičky. Je důležité si uvědomit, že do mikrotrubičky 7/5,5 mm nemůžeme zafouknout 144 vláknový mikrokabel, který má vnější průměr okolo 9 mm. Dalším důležitým aspektem při výběru optického kabelu je tuhost kabelu. Dle tuhosti kabelu se dá odvodit maximální délka, po kterou lze mikrokabel pohodlně zafouknout. Maximální délka zafouknutí kabelu se nedá přesně spočítat, odvíjí se od zvlnění a stoupání trasy.



Obr. 2.2: Průřez 12 vláknovým Ribbonovým kabelem

Ribbonové kabely

Ribbonové kabely jsou orientovány po ribbonech (páscích vláken). Jeden ribbon nejčastěji obsahuje 6 nebo 12 vláken, která jsou spojena primární ochranou. Vlákna v ribbonu jsou barevně rozdělena, aby se dalo určit jejich pořadí. Výhodou ribbonových kabelů je vysoký počet vláken v kabelech s relativně malým vnějším průměrem a rychlejší sváření, protože se svařují celé ribbony. Nevýhodou je, že většinou neobsahují žádný nebo slabý tahový člen tak, že jsou poměrně měkké a špatně se zafukují na velké vzdálenosti. Další nevýhodou tohoto kabelu je nutnost speciální kazety pro rezervy a sváry ve spojkách, provařovacích skříních a optických rozváděcích.

2.2.2 Kabely pro zafukování do HDPE chráničky

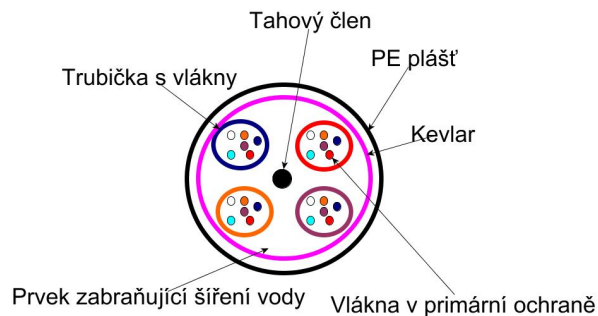
Optické kabely do HDPE chráničky mají lépe dimenzované ochrany oproti kabelům do mikrotrubiček. Také mají lepší tahové členy, takže se lépe zafukují na dlouhé vzdálenosti. Nejčastěji se s těmito kabely setkáme v transportních sítích.

Loose Tube kabely

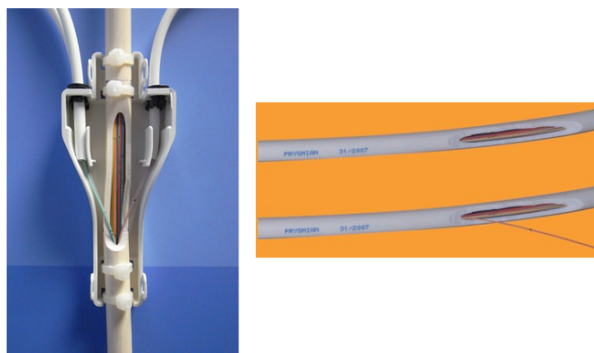
Loose Tube kabely jsou určeny pro zafukování přímo do HDPE chrániček. Loose Tube kabely jsou orientovány v bufferech (trubičkách) po 6 nebo 12 vláknech. Výhodou je, že jsou tužší, takže se dají zafouknout na delší vzdálenosti. Ovšem nevýhodou takového kabelu je složitější svařování vláken oproti kabelům ribbonové konstrukce (vlákna se musí svařovat samostatně).

2.2.3 Samonosné a závěsné kabely

Tyto kabely slouží k zavěšení na stožáry. Při navrhování trasy pro závěsné kabely je nutné se zaměřit na mnoho faktorů, protože jsou tyto druhy kabelů vystavo-



Obr. 2.3: Průřez Loose Tube kabelem



Obr. 2.4: Vyvedení vláken z Riser kabelu¹⁹

vány vnějším povětrnostním vlivům bez jakékoliv přidané ochrany. Proto je nutné se zaměřit na odolnost vůči mrazu a námraze. Dalším důležitým parametrem je maximální délka převěsu, protože na základě tohoto parametru se navrhuje vzdálenost zavěsných sloupů.

Z pohledu instalace je využití tohoto typu kabelu nejsnazší i nejlevnější možná volba pro propojení bytových domů v sídlištích, protože není nutné provádět výkopy a pokládat HDPE chráničky, ale „stačí“ kabel upevnit na nosné lanko mezi budovami.

Riser kabely

Riser kabely se používají pro rozvody po budovách s více patry. Výhodou je, že je tento kabel určen pro vyvádění samostatných vláken narušením jeho PVC ochrany. Další výhodou je vedení jednoho kabelu (např. ve stupačce), ze kterého jsou postupně vyváděna vlákna k jednotlivým účastníkům. Ukázkou vyvedení vláken Riser kabelu můžeme vidět na obr.2.4

Parametr	ITU-T G.652			
	G.652A	G.652B	G.652.C	G.652D
Útlum na 1 310 nm (dB/Km)	0,5	0,4	–	–
Útlum na 1 550 nm (dB/Km)	0,4	0,35	–	0,3
Útlum od 1 310 nm do 1625 nm (dB/Km)	–	–	0,4	0,4
Útlum na 1 383 nm (dB/Km)	–	–	0,4	0,4
Min. poloměr ohybu (mm)	30	30	30	30

Tab. 2.1: Výběž parametrů optických kabelů dle ITU-T G.652

Parametr	ITU-T G.657.A				
	G.657.A1		G.657.A2		
Poloměr ohybu (mm)	15	10	15	10	7,5
Útlum na 1 550 nm (dB/Km)	0,25	0,75	0,03	0,1	0,5
Útlum na 1 625 nm (dB/Km)	1	1,5	0,1	0,2	1

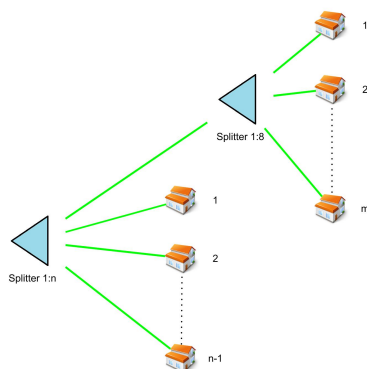
Tab. 2.2: Výběž parametrů optických kabelů dle ITU-T G.657.A[10]

2.2.4 Specifikace kabelů dle ITU-T standardů G.652 a G.657

Kabely splňující standardy ITU-T G.652 a G.657 jsou nejčastěji využívané kabely v optických přístupových sítích. Dle parametrů jsou kabely zařazovány do kategorií. Standard ITU-T G.652 má kategorie A, B, C a D, standard ITU-T G.657 má kategorie A a B. Sledovanými parametry v těchto standardech jsou útlum vlákna na různých vlnových délkách, které se využívají pro přenos. Útlum vlákna na vlnové délce 1 383 nm je sledován, protože se zjistilo, že pokud vlákno obsahuje OH částice (molekule vody) je na této vlnové délce vyšší útlum. V optických vláknech je nežádoucí přítomnost vody, protože urychluje degradaci materiálu vláken. Dále se sleduje maximální poloměr ohybu, PMD koeficient a další. Výběž hodnot některých parametrů vidíme v tabulce 2.1, 2.2 a 2.3.

Parametr	ITU-T G.657.A					
	G.657.B2			G.657.B3		
Poloměr ohybu (mm)	15	10	7,5	10	7,5	5
Útlum na 1 550 nm (dB/Km)	0,03	0,1	0,5	0,3	0,08	0,15
Útlum na 1 625 nm (dB/Km)	0,1	0,2	1	0,1	0,25	0,45

Tab. 2.3: Výběž parametrů optických kabelů dle ITU-T G.657.B[11]



Obr. 2.5: Kaskádové zapojení splitterů

2.3 Splittery a provařovací skříně

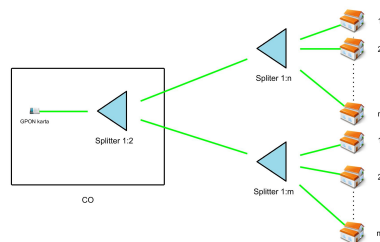
2.3.1 Splittery

Splitter	Maximální útlum	Typický útlum
1:2	3,8 dB	3,5dB
1:4	7 dB	6,6 dB
1:8	10,3 dB	9,6 dB
1:16	13,4 dB	12,8 dB
1:32	16,8 dB	16 dB
1:64	20,4 dB	20 dB

Tab. 2.4: Maximální a typické útlumy splitterů.[4]

Splittery někdy označované jako optické rozbočovače, jsou pasivní prvky sloužící k rozbočení optického signálu. Přidání splitteru do trasy přináší nezanedbatelný útlum. Příklady útlumů splitterů můžeme vidět v tabulce 2.3.1. Splitter v základu spojuje/rozděluje vždy pouze 2 optická vlákna. Většího rozdělení se musí dosáhnout kaskádovitým řazením splitterů za sebe.

Splittery se umísťují co nejbližší k účastníkům, aby byla tato trasa co nejkratší, protože od bodu kde se nachází splitter se vedou vlákna k účastníkům samostatně, což je v PON sítích výkopově a kabelově nejsložitější část stavby. Splittery se většinou umísťují buď přímo v bytových domech nebo ve venkovních provařovacích skříních. Optický splitter je většinou osazen na vstupu i výstupu konektory, takže je instalace vláken vedoucích k účastníkům poměrně jednoduchá. Při výběru splitteru je vhodné si uvědomit zda má daná lokalita potenciál dalšího rozvoje a zda není vhodné zvolit splitter s větší kapacitou s ohledem na útlum. Naplnění kapacity



Obr. 2.6: Kaskádové zapojení spliterů pro agregaci portu v GPON kartě



Obr. 2.7: Vybavení pilířového rozváděče 12

splitteru lze vyřešit dvěma způsoby. První způsob je nahradit takový splitter splitterem vyšší kapacity, což je poměrně finančně náročné. Druhý způsob je doplnění dalšího splitteru ke stávajícímu do stromové struktury, takové řešení je znázorněno na obr.2.5. Při tomto zapojení máme vyhrazeno $(m+n)-1$ portů pro koncové uživatele, protože jeden port zabírá druhý splitter. Kaskádování splitterů se také hojně využívá pro agregaci portů v GPON kartě v CO viz obr.2.6. Při kaskádování splitterů se útlumy jednotlivých splitterů sčítají.

2.3.2 Pilířové rozváděče a podzemní komory

Pilířové rozváděče a rozváděče umístěné v podzemní komoře se používají při nasazení PTP i P2MP konceptu sítě, oba tyto koncepty se mohou kombinovat v rámci jednoho rozváděče. Pilířový rozváděč nebo podzemní komora se většinou označují jako ORU.

Podzemní komory umožňují instalaci optických vláken a splitterů pod úrovní terénu ve venkovním prostředí, např. historická centra, v blízkosti cest apod. Nevýhodou podzemní komory je nutnost odkrývat komory vždy, když potřebujeme provést údržbu nebo připojení nového účastníka. Proto je vhodné opatřit podzemní komoru

markerem.

Pilířové rozváděče jsou pro práci mnohem pohodlnější, jejich využití je široké a je vhodné je nasazovat všude, kde nám to prostředí umožní. Vybavení takového rozváděče můžeme vidět na obrázku 2.7.

V FTTH sítích se do pilířových rozváděčů nebo podzemních komor umisřují optické splitterry na které se připojují vlákna vedoucí k účastníkům.

3 PREREKVISITY A PRÁVA A POVINNOSTI PROVOZOVATELE SÍTĚ

V této části se budeme zabývat co bychom měli splnit ještě před jednáním s úřady a jaká máme práva a povinnosti plynoucí z držení telekomunikační licence.

3.1 Telekomunikační licence

Telekomunikační licence je základním předpokladem pro budování a provozování sítí resp. pro poskytování telekomunikačních služeb za účelem zisku. Získat telekomunikační licenci lze po doručení písemné žádosti s řádně vyplněným formulářem „Oznámení komunikační činnosti“ včetně všech příloh dle § 13 zákona č. 127/2005 Sb. a splnění obecných podmínek dle § 8 zákona č. 27/2005 Sb.

Požadovanými přílohami se rozumí:

- Doklad vyhotoveným místně příslušným finančním úřadem, který není starší než 90 dní o tom, že fyzická nebo právnická osoba nemá nedoplatky na daních nebo odvodech, poplatcích, úhradách, pokutách a penále včetně dokladů na řízení, které vybírají a vymáhají finanční náhrady.¹⁵
- Čestné prohlášení, že fyzická nebo právnická osoba nemá nedoplatek na pojistném a na penále na veřejné zdravotní pojištění, nebo na pojistném a na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti s výjimkou případů, kdy bylo povoleno splácení ve splátkách a není v prodlení se splácením splátek.¹⁵
- V případě, že je žadatel fyzická osoba. Základní údaje fyzické osoby nezbytné pro vyžádání výpisu z evidence Rejstříku trestů ČTÚ v souladu s ustanovením § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb. (tyto údaje jsou uvedeny v bodu 7 písm. a) formuláře „Oznámení komunikační činnosti“. Tyto údaje musí vyplnit oznamovatel (oprávněná osoba). ČTÚ si na základě takto předložených údajů za účelem doložení bezúhonnosti vyžádá podle zákona č. 269/1994 Sb., o Rejstříku trestů ve znění pozdějších předpisů výpis z evidence Rejstříku trestů. Případně je možné předložit doklad bezúhonnosti podle § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb., ne starší 3 měsíců. Fyzická osoba, která není státním občanem České republiky, dokládá bezúhonnost výpisem z evidence obdobné Rejstříku trestů, vydaným státem, jehož je fyzická osoba občanem, jakož i doklady vydanými státy, ve kterých se déle než 3 měsíce nepřetržitě zdržovala v posledních 3 letech. Tyto doklady nesmí být starší 3 měsíců. Nevydává-li stát výpisy nebo doklady, předloží ČTÚ fyzická osoba čestné prohlášení o své bezúhonnosti.¹⁵

- V případě že je žadatel právnická osoba, Základní údaje právnické osoby nezbytné pro vyžádání výpisu z evidence Rejstříku trestů ČTÚ v souladu s ustanovením § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb. ČTÚ si na základě takto předložených údajů za účelem doložení bezúhonnosti vyžádá podle zákona č. 269/1994 Sb., o Rejstříku trestů, ve znění pozdějších předpisů, výpis z evidence Rejstříku trestů. Případně je možné předložit doklad o bezúhonnosti podle § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb., ne starší 3 měsíců. Právnická osoba, která má sídlo mimo území České republiky, dokládá bezúhonnost výpisem z evidence obdobné Rejstříku trestů vydaným státem, v němž má sídlo, pokud tento stát takovéto doklady vydává, jakož i doklady vydanými státy, ve kterých podnikala déle než 3 měsíce v posledních 3 letech, pokud tyto státy takovéto doklady vydávají. Tyto doklady nesmí být starší 3 měsíců. Nevydává-li stát takovéto výpisy nebo doklady, předloží právnická osoba ČTÚ čestné prohlášení o své bezúhonnosti. Údaje nebo doklady musí předložit rovněž (fyzická) osoba oprávněná jednat jménem právnické osoby.¹⁵
- V případě že je žadatel fyzická osoba ověřenou kopií výpisu z Obchodního rejstříku nebo výpisu ze Živnostenského rejstříku, který není starší 6 měsíců.¹⁵
- V případě že je žadatel právnická osoba: právnická osoba dosud nezapsaná v obchodním rejstříku při oznámení předloží též ověřenou kopii smlouvy nebo listiny zřízení nebo založení právnické osoby v souladu s § 13 odst. 5 zákona č. 127/2005 Sb.¹⁵

Žádost o telekomuniční licenci je spoplatněna správním poplatkem, který se řídí dle aktuálního ceníku ČTÚ.

V případě, že jste držitelem telekomunikační licencem avšak nemáte licenci udělenou pro správu optické infrastruktury je nutné podat žádost o změnu údajů uvedených v oznámení komunikační činnosti. Tato změna se vyplňuje do stejného formuláře jako „Oznámení komunikační činnosti“, ale v bodu 1.1 nebo v bodu 1.2 se vyznačí, co je účelem oznámení změny k již oznámené činnosti.

Změna údajů v již oznámené činnosti je zpoplatněna správním poplatkem, jehož výše se řídí aktuálním ceníkem ČTÚ.

3.2 Práva a povinnosti poskytovatele elektronických komunikací

Mezi základní povinnosti poskytovatele elektronických komunikací patří:

- Povinnost oznámit typ rozhraní veřejných komunikačních sítí.^[19] Zde se v podstatě jedná o definici předávacího rozhraní např. Ethernet.

- Povinnost poskytovat poskytovanou službu nepřetržitě po všechny dny v roce, nestanoví-li zákon jinak, a v kvalitě stanovené dle § 71 zákona č. 127/2005 Sb.[19]
- Povinnost uchovávat po dobu 6 měsíců provozní a lokalizační údaje, které jsou vytvářeny nebo zpracovávány při poskytování veřejně dostupných služeb.[19] Tato povinnost je nutná pouze pokud poskytovatel využívá NAT, v případě že má každý z jeho účastníků veřejnou IP adresu, má poskytovatel pouze povinnost evidovat kdo má danou veřejnou IP adresu přidělenou.
- Povinnost zajistit interoperabilitu tzn. kompatibilitu s ostatními telekomunikačními systémy.[19]
- Povinnost poskytnout ČTÚ na jeho žádost všechny údaje, které požaduje k účelu který mu ČTÚ sdělí.[19] Tyto údaje byly vyžádány například pro vymezení černých, šedých a bílých zón v České republice.

Poskytovatel elektronických komunikací má samozřejmě více povinností, avšak vypsání všech povinností je nad rámec této práce, všechny povinnosti lze vyhledat v Zákonu o elektronických komunikacích č. 127/2000 Sb. (§ 86–§ 104).

Z poskytování elektronických komunikací nevyplývají jen povinnosti ale i práva. Mezi některá patří:

- Právo podat žádost o vyvlastnění pozemku či nemovitosti nedojde-li s majitelem k úpravě právních vztahů, nebo není-li vlastník takové nemovitosti znám nebo nedosažitelný.[19]
- Právo na základě prokazatelného oznámení vlastníkovi v nezbytném rozsahu vstupovat nebo vjíždět na cizí nemovitosti v souvislosti s opravou nebo údržbou komunikačního vedení a elektronických komunikačních zařízení umístěných na cizích nemovitostech.[19]
- Právo na základě porokazatelného oznámení vlastníkovi v nezbytném rozsahu kácet a oklešťovat dřeviny ohrožující bezpečný a spolehlivý provoz komunikačních vedení a elektronických komunikačních zařízení.[19]
- Oprávnění vstoupit na nemovitost bez souhlasu vlastníka pokud nebylo možné získat po vlastníkovi popřípadě správci nemovitosti popřípadě uživateli dotčené nemovitosti získat povolení pro vstup v případě poruchy nebo přerušení provozu komunikačního vedení nebo elektronického komunikačního zařízení.[19]

Stejně jako u povinností má poskytovatel elektronických komunikací více práv, které je možné vyhledat v Zákonu o elektronických komunikacích č. 127/2000 Sb. (§ 86–§ 104).

4 VÝSTAVBA SÍTĚ

Proces výstavby sítě lze rozdělit do kroků:

- Studie.
- Zpracování projektové dokumentace.
- Výkopové práce a pokládka ochranných prvků.
- Zafouknutí optických kabelů.

4.1 Studie

Studie je možná nejdůležitějším krokem výstavby optické sítě. Během studie, je důležité si položit několik základních otázek:

Co chceme připojit?

Zde by si měl ISP rozmyslet všechny lokality, které se chystá připojit. Většinou se optická síť staví v několika etapách, takže by si měl tyto lokality rozdělit dle bonity. První by měl začít budovat optickou infrastrukturu v lokalitách, kde předpovídá rychlou návratnost investic a postupovat do lokalit s delší návratností. Dále je nutné si rozmyslet, zda budovat účastnické zásuvky v každém domě, nebo jen pro stávající zákazníky a pro nové zákazníky budeme přivádět optická vlákna dodatečně.

Odkud připojit?

Po výběru lokalit, které se chystáme připojit, je vhodné vhodně vybrat CO, neboli přípojný bod. Takové místo nebo místa, dle rozsahu sítě je vhodné vybírat tak, aby bylo nutné kopat co nejkratší trasy do vybraných lokalit nebo budov. Dále je důležitým kritériem i předpokládaná délka smlouvy pronájmu takového místa, nejvhodnější typ takovéto smlouvy je smlouva na dobu neurčitou.

Kudy připojit?

Zde vybíráme trajektorii výkopu, je logické, že se snažíme vybrat co nejkratší trasy výkopu, ale ne vždy je délka nejvhodnější kritériem pro výběr trasy výkopu. Obecně platí, že se co nejvíce snažíme vyhnout výkopům na soukromých pozemcích, protože s čím více soukromých majitelů jednáme, tím větší je pravděpodobnost, že se vyskytne majitel který bude chtít velké částky za věcná břemena. Věcná břemena na městských pozemcích je regulováno místní vyhláškou, takže se vyhneme smlouvání cen, což může značně urychlit výstavbu sítě.

4.2 Zpracování projektové dokumentace

Pokud jsme prošli studií, jsme schopni navrhnout trasy optických kabelů, tedy i výkopů. V tuto chvíli musíme mít jasno jaké ochranné prvky použijem a kolik jich uložíme do země. Pokud se rozhodneme pokládat do země HDPE chráničky, je vhodné uložit minimálně jednu jako rezervu, tato rezerva nám poslouží pro další budování infrastruktury.

Pokud máme v plánu provádět významné výkopové práce, je nutné získat územní rozhodnutí od místního stavebního úřadu, tomuto tématu se budem podrobněji věnovat v kapitole 4.2.1.

Před podáním žádosti o územní řízení je nutné mít hotovou technickou dokumentaci se všemi náležitostmi. Těmito náležitostmi jsou:

- Průvodní zpráva.
- Souhrnná technická zpráva.
- Situační výkresy.
- Výkresová dokumentace.
- Dokladová část.

Veškeré náležitosti daných zpráv a dokumentací můžeme najít na internetových stránkách Ministerstva pro místní rozvoj (<http://www.mmr.cz/>).

Během zpracovávání projektové dokumentace a následné výstavbě je nutné počítat s ochranou inženýrských sítí, vzdálenosti těchto ochranných zón se řídí dle vyhlášky ČSN 73 6005. Vybrané sítě a jejich ochranné zóny jsou uvedené v tabulce 4.2, hodnoty uvedené v závorkách jsou vzdálenosti pro křížení sítí. Dále je nutné myslet na minimální krytí, předepsané hodnoty pro sdělovací kabely nalezneme v tabulce 4.2.

4.2.1 Územní řízení

Územní řízení je zahajováno na žádost. Pro všechny druhy územního řízení platí, že žádost musí obsahovat údaje o tom, kdo ji předkládá, čeho se týká a co se navrhuje, tak jak je obecně upraveno ve správním řádu. Dále je nutno uvést základní údaje o požadovaném záměru a identifikační údaje pozemků a staveb (identifikace pozemků a staveb je nejlépe uvádět dle zápisu v katastru nemovitostí, tzn. v případě parcel uvedením parcelních čísel, v případě budov uvedením popisného nebo

²Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1 m. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení nízkotlakého plynovodu s kabely do 35 kV na 0,4 m, při křížení středotlakého plynovodu s kabely do 1 kV na 1 m.

³Jedná-li se o tepelné sítě uložené v kanálu nebo kolektoru, nutno plynovodní potrubí v místě křížení opatřit chráničkou přesahující kanál či kolektor na každou stranu o 1 m.

⁴V technickém kanálu nebo betonových chráničkách.

Druh sítí	Plyn. potrubí do 5 kPa	Vodní potrubí	Vodní tep. potrubí	Stoky a kanalizační přípojky	Sdělovací kabely
Sítové kabely					
NN do 1 kV	0,4(0,1 ² m	0,4(0,4) m	0,3(0,3) m	0,5(0,3) m	0,3(0,1 ⁴ m
VN do 10 kV	0,4(0,1 ² m	0,4(0,4) m	0,7(0,5) m	0,5(0,3) m	0,8(0,3 ⁴ m
VN do 35 kV	0,4(0,1 ² m	0,4(0,4) m	1,0(0,5) m	0,5(0,5) m	0,8(0,1 ⁴ m
Sdělovací kabely	0,4(0,1) m	0,4(0,2) m	0,8(0,5) m	0,5(0,2) m	0,07(0,3) m
Plynovodní potrubí do 5kPa	0,4(0,1) m	0,5(0,15) m	0,5(0,12) m	1,0(0,5) m	0,4(0,1) m
Vodovodní potrubí	0,5(0,15) m	0,6 m	1,0(0,35) m	0,6(0,1) m	0,4(0,2) m
Vodní tepelné potrubí	0,5(0,1 ³ m	1,0(0,35) m		0,3(0,1) m	0,8(0,15 ⁴ m

Tab. 4.1: Ochranná pásma inženýrských sítí

	Nejmenší krytí		
	Chodník	Vozovka	Volný terén
Sdělovací kabely			
Místní	0,4 m	0,9 m	0,6 m
Dálkové	0,5 m	0,9 m	0,6 m
Optické místní	0,4 m	0,9 m	0,6 m
Optické dálkové	0,5 m	1,2 m	1,0 m

Tab. 4.2: Minimální krytí sdělovacích kabelů

evidenčního čísla, pokud jim není přiděleno, tak uvedením identifikace pozemku, na kterém se stavba nachází). 10

V případě výstavby telekomunikační sítě, musí žádost o územní řízení obsahovat tyto náležitosti:

- Podepsaný písemný souhlas majitelů dotčených pozemků.
- Vyjádření od správců dotčených sítí a komunikací.
- Technickou dokumentaci stavby.

Fyzická osoba v podání žádosti uvádí své jméno, příjmení, datum narození a místo trvalého pobytu, případně jinou adresu pro doručování. Právnická osoba uvede v podání svůj název nebo obchodní firmu, identifikační číslo nebo obdobný údaj a adresu sídla, popřípadě jinou adresu pro doručování. Žadatelem u právnických osob je její statutární orgán, nebo jím pověřený zaměstnanec nebo jeho zmocněnec podle řádné plné moci, obsahující rozsah zmocnění a je-li v konkrétní plné moci uvedeno, že zmocněnec může udělit plnou moc dále, tedy tento další zmocněnec. Pokud by plná moc byla vydána pro neurčitý počet řízení s určitým předmětem, musí být podpis této plné moci úředně ověřen. Pokud není přesně vymezen rozsah oprávnění, platí, že zástupce je oprávněn vystupovat jménem zastoupeného v celém řízení. 10

Po obdržení žádosti musí stavební úřad oznámit zahájení územního řízení všem dotčeným orgánům a ostatním účastníkům řízení. Zároveň stavební úřad posuzuje, zda žádost obsahuje všechny podklady a splňuje náležitosti pro požadované rozhodnutí. 10

Výsledkem územního řízení je samotné územní rozhodnutí, pokud ovšem stavební úřad po provedeném územní řízení nedospěje k závěru, že je třeba žádost o vydání územního rozhodnutí zamítnout.

Územní rozhodnutí o umístění stavby, změně využití území, změně stavby a o dělení nebo scelování pozemků platí 2 roky ode dne nabytí právní moci, pokud nebyla stanovena lhůta delší. Tuto lhůtu lze prodloužit na základě odůvodněné žádosti, po jejímž podání se běh lhůty zastaví a započne běžet až po rozhodnutí o této žádosti a to ve zbývající době nebo v době nově stanovené, prodloužené. Toto řízení o prodloužení lhůty probíhá obdobně jako územní řízení s tím, že se již nekoná veřejné ústní jednání. V době platnosti územního rozhodnutí je nutno podat žádost o stavební povolení, ohlášení nebo jiné obdobné rozhodnutí. Pokud není započato v této lhůtě s využitím území pro stanovený účel ve lhůtě platnosti nebo bylo-li stavební nebo jiné řízení zastaveno a nebo žádost zamítnuta po lhůtě platnosti, pozbývá územní rozhodnutí platnosti. 10

Během územního řízení lze získat dva typy stavebních titulů a to územní rozhodnutí nebo územní souhlas.

4.2.2 Územní souhlas

Územní souhlas se vydává na méně významné výkopové práce, tím se dají chápat výkopy prováděné pro účastnické přípojky. Veškeré náležitosti pro získání územního souhlasu jsou popsány v předchozí kapitole, avšak nad rámec těchto požadavků je potřeba kladné písemné vyjádření majitelů okolních parcel v blízké vzdálenosti. Blízká vzdálenost není přesně definována, ale z praxe lze říct, že není potřeba souhlas majitele parcely, která je vzdálena více než 5 m.

Vhledem k tomu, že se jedná o zrychlené územní řízení je územní souhlas vydáván do 30 dnů ode dne podání žádosti a správní poplatek za vydání územního souhlasu činí 5 000 Kč. [23][24]

4.2.3 Územní rozhodnutí

Územní rozhodnutí se vydává na významné výkopové práce. Veškeré náležitosti pro získání územního rozhodnutí jsou popsány v kapitole 4.2.1. Narozdíl od územního souhlasu není potřeba pro vydání územního rozhodnutí vyjádření majitelů okolních parcel. Doba vydání ode dne podání žádosti o vydání územního rozhodnutí se liší případ od případu. Poplatek za vydání územního rozhodnutí činí 20 000 Kč.[23]

4.3 Výkopové práce a pokládka ochranných prvků

Výkopové práce se smí provádět až po nabytí právní moci územního rozhodnutí. Před započtením výkopu je nutné vytyčit dotčené inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich narušení. Námi pokládané vedení se může předměřit, ale z finančních důvodů ale hlavně protože se může během pokládky vybočit z navrhované trasy (např. z důvodu překážky) se zaměření trasy provádí až po dokončení stavby. Samotné výkopové práce se řídí především bezpečností práce, pokyny stavbyvedoucího nebo projektanta.

Pokládka HDPE prvků se většinou provádí na pískové podložiště nebo na prosetou hlínu z výkopů, aby bylo dosaženo co nejmenších nerovností a tedy i ohybů vláknů. Na důležitá místa u kterých se předpokládá, že se budou vykopovávat např. kryty optických rezerv se může přiložit marker pro jednodušší nalezení. Po úspěšném uložení prvků do výkopu se výkop zahazuje po vrstvách, které se řádně upěchují. Asi 20 cm nad kabel nebo HDPE chráničku se pokládá barevná fólie, upozorňující na kabel.

Po uložení a záhozu HDPE chrániček je vhodné provést kontrolu průchodnosti a těsnosti chrániček, princip takové kontroly je popsán v kapitole 2.1.

Pro představu nákladů na výkopové práce uvádím přibližné ceny za jednotlivé úkony 400 Kč/bm ručního výkopu rýhy, 600Kč/ m^2 zpětný zásyp se zhutněním a 1 000 Kč za metr podvrtu, ceny jsou jen orientační a liší se dle stavební firmy a rozsahu výkopových prací. Avšak při projektování je dobré počítat s tím, že jsou náklady na výkopy nejvyšší v rámci celého projektu, proto je vhodné do výkopů přikládat minimálně jednu rezervní HDPE chráničku, protože poměr ceny za metr chráničky (HDPE 40/33 mm okolo 20Kč/m) a případného dalšího výkopu je zanedbatelný.

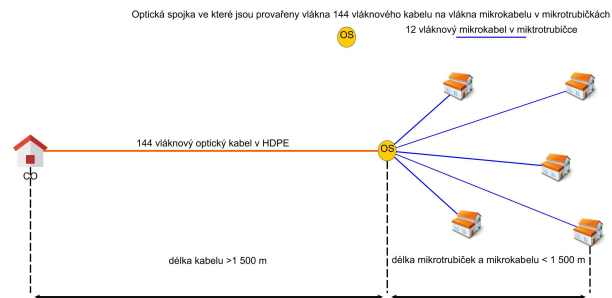
4.4 Zafukování optických kabelů

Zafukování je finální úkon při stavbě optických sítí, samotné zafukování se provádí pomocí tzv. „zafukovačky“. Cena takového zařízení se pohybuje okolo 200 000 Kč[20], proto je nutné se rozmyslet zda cheme do takového zařízení investovat nebo si jej půjčit popř. si nechat kabel zafouknout od specializované firmy. V dnešní době existují firmy, které se zabývají výkopovými pracemi i následným zafukováním optických kabelů.

Technologie zafukování umožňuje instalaci optických kabelů o vnějším průměru 6,5 až 32 mm do vhodných ochranných plastových trubek (např. 25/20,4; 32/27; 40/33 atp.) pomocí velkého množství vzduchu 10 – 12 m^3 při tlaku až 12 Barů (pomocí kompresoru) do ochranné trubky. Díky vytvořenému laminárnímu proudění vzduchu v trubce a přídavného mechanického posunu kabelu směrem do trubky je optický kabel nadnášen a posunován vpřed.[21]

Velkou výhodou této metody je, že se kabely instalují velmi šetrně (bez tažné síly), lze je instalovat přímo i přes několik kabelových komor a v plných výrobních délkách (např. 6000 m u Loose Tube kabelů) bez nutnosti jejich přerušení a následného spojování. Další technologií pro instalaci optických kabelů je zaplavování, kde je místo vzduchu použita voda u stejných zafukovacích zařízeních. Zafouknuté délky s jedním zařízením lze dosáhnout více jak 6 000 m.[21]

Do chráničky s vnějším průměrem 40 mm lze relativně pohodlně zafouknout dva kabely. Avšak někdy je výhodnější doplnit takovou HDPE chráničku o mikrotrubičky. Bohužel mikrotrubičky jsou poměrně limitovány vzdáleností na které je lze zatáhnout. Jak je v kapitole 2.2.1 zmíněno, mikrokabely jsou relativně měkké a proto se špatně zafukují na dlouhé vzdálenosti. Z praxe lze říct, že lze zafouknout 1 500 m na jedno zafouknutí. Pokud potřebujem zafouknout větší vzdálenost mikrokabelu je nutné zafukovat kabel po úsecích, nevýhodou takového řešení je spojování HDPE chráničky a mikrotrubiček, jedná se tedy o relativně nekonfortní řešení. V praxi se proto tento problém řeší tak, že zafouknem co nejdelší část běžným kabelem a v místě kde se nám vyplatí trubičkový systém umístíme optickou spojku, kde pro-



Obr. 4.1: Kombinace HDPE a mikrotrubiček

vaříme vlákna dle našich požadavků. Konečná trasa může vypadat například jako na obr. 4.1

5 PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE

V této kapitole bude uvedena vypracovaná zjednodušená průvodní zpráva^{5.1} pro získání vyjádření dotčených orgánů, zprávců sítí a dotčených majitelů pozemků, dokumentace k získání územního rozhodnutí^{5.2} a technická zpráva pro samotnou výstavbu sítě. Tato zpráva není zcela nutná, ale dle mého názoru je vhodné vypracovat podobnou zprávu pro nastínění požadovaného řešení pro osoby, které budou samotnou výstavbu realizovat. V tomto případě, se dokumenty odkazují na dokumenty uvedené v příloze, kde jsou zobrazené žádosti o vyjádření dotčených správců inženýrských sítí a výkresová dokumentace uvedená v přílohách. V případě získání územního rozhodnutí, by bylo nutné získat písemný souhlas od majitelů dotčených parcel, vyjádření od Ředitelství silnic a dálnic, protože jsou v rámci stavby prováděny podvrty pod komunikacemi a mnoho dalších, bohužel je tvorba dokumentů, které by demonstrovaly veškerou vyjadřovací dokumentaci dotčených orgánů, správců sítí a majitelů pozemků nad rámec této práce. Proto předpokládejme, že veškerá stanoviska všech dotčených jsou kladná, protože v opačném případě by ani nemělo smysl podávat žádost o vydání územního rozhodnutí. V dokumentech není uveden investor ani projektant stavby, toto pole je vyplňováno dle aktuálních dispozic staveb.

Návrh sítě byl konceptován do obce Koryčany, kde budou do fiktivních novostaveb a dvou stávajících domů přivedena vlákna pro budoucí připojení do infrastruktury investora. Návrh sítě předpokládá nasazení GPON sítě. V rámci výstavby bude proveden výkop, do kterého budou uloženy 2 HDPE 40/33 mm. U parkoviště firmy Koryna, a.s. bude smotána rezerva optického kabelu do PKOR pro potřeby budoucího pofuku nebo pro vyvedení vláken pro napojení průmyslového areálu Koryny, a.s., na konci obce Koryčany bude postaven nový nadzemní rozváděč, ve kterém bude instalován nový 24 f ODF a optický splitter 1:8, ke kterému budou připojeni účastníci. Od nadzemního rozváděče budou do výkopu k jednotlivým objektům uloženy silnostěnné trubičky, do kterých bude zafouknut dvouvláknový optický kabel, který bude v objektech ukončen na optických účastnických zásuvkách.

5.1 Zjednodušená průvodní zpráva

Zjednodušená průvodní zpráva se vydává jako průvodí zpráva pro žádost o vyjádření správců inženýrských sítí, dotčených orgánů a majitelů pozemků. Jejím hlavním cílem je laikovi poskytnout informace o charakteru stavby. Zjednodušená průvodní zpráva je doplněna přehledovou situační mapou a přehledovou situační mapou v katastrální mapě, tyto dokumenty jsou uvedeny v přílohách.

FTTH Koryčany

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
B - SITUAČNÍ VÝKRESY

ZJEDNODUŠENÁ PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Investor:

Zpracovatel projektu:
Hlavní projektant:
Odpovědný projektant:
Kontroloval:

Zakázkové číslo:
Datum: červen 2016

Číslo výtisku: **1**

Obsah:

Označ.	Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
		Textová část			
		Titulní list		1	1
		Obsah		1	1
A.		Průvodní zpráva		2	2
B.		Situační výkresy			Počet A3
		Situace trasy		2	2
		Situace trasy v katastrální mapě		2	2

A.1. Identifikační údaje stavby

A.1.1. Údaje o stavbě

- Název stavby: FTTX Koryčany
- Číslo stavby: 201512/001
- Místo stavby: Koryčany
- Kraj: Zlínský
- Katastrální územní: Koryčany
- Stavební úřad: Koryčany

Předmět dokumentace Investor provede napojení objektů na nově vybudovanou optickou infrastrukturu.

Údaje o žadateli

- Název:
- Sídlo:
- IČO:
- DIČ:
- Kontaktní osoba:
- Tel.:
- Email:

A. Průvodní zpráva

A.1. Charakteristika stavby

Projektová dokumentace předmětné akce řeší výstavbu optického kabelu v obci Koryčany. V rámci výstavby bude prováděn výkop v intravilánu města Koryčany na ulicích Nádražní, Náměstí a Masarykova.

A1.1. Položení HDPE prvků

Od prostoru prostupu HDPE do RSU Koryčany budou do výkopu uloženy dvě nové HDPE 40/33 mm v barvách červená a zelená. Do zelené HDPE 40/33 mm bude v trase z RSU Koryčany po ORU1 zatáhnut trubičkový systém v kombinaci 3 x 10/5,5 mm + 4 x 7/5,5 mm. v barvách červená, zelená, žlutá, červená, žlutá, zelená, modrá. Od ORU1 budou ve výkopech vedoucích do jednotlivých objektů uloženy červené tlustostěnné trubičky 10/5,5 mm.

A.1.2. Instalace optického kabelu

K objektům NOVOSTAVBA1, NOVOSTAVBA2, VOBOSTAVBA3, NOVOSTAVBA4, NOVOSTAVBA5 a domům s č.p. 601 a 670 bude do červených tlustostěnných trubiček zafouknut optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3mm, KDP. V trase kolokace RSU Koryčany – ORU1 bude zafouknut do červené mikrotrubičky 7/5,5 mm optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB.

Ve všech objektech bude optický kabel ukončen v chodbě u prostupu do objektu. Prostup bude opatřen protipožární ucpávkou a optický kabel bude veden v nehořlavé mikrotrubičce 8/5,5 mm. Tato trubička bude vedena v LV liště vkladací 11x10 mm. Přesné umístění určí majitel objektu při instalaci optického kabelu. V případě žádosti majitele o jiné umístění ukončení optického kabelu bude optický kabel veden v nehořlavé mikrotrubičce, která bude uložena do LV lišty. Povinností dodavatele je 10 dní před instalací optického kabelu majitele daného objektu informovat, a to písemně. Investor vyžaduje i telefonický kontakt minimálně 3 dny před danou instalací.

A.1.3. Ukončení optického kabelu

Optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB. bude v kolokační místnosti RSU Koryčany ukončen na novém ODF OMRP 1U 24f vlákny 1–6 na pozicích 1–6 tj. 1. ribbonem, v ORU1 bude tento kabel ukončen na novém ODF OMRP 1U 24f vlákny 1–6 na pozicích 1–6 tj. 1. ribbonem. Optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3 mm, KDP vedoucí z ORU1 do jednotlivých objektů bude v objektech

ukončen na patričních účastnických zásůvkách u prostupu do objektu. V ORU1 budou tyto kabely ukončené na jednotlivých portech splitteru.

A.2. Členění stavby

Nebude.

A.3. Související investice

S touto akcí nesouvisí žádná investice.

A.4. Předpokládaný termín zahájení a ukončení stavby

Zahájení stavby: 09/2015 Ukončení stavby: 06/2016

A.5. Celkové náklady stavby

Celkové náklady budou vyčísleny po provedení akce.

A.6. Bezpečnost práce a PO

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro zemní, nadzemí a montážní práce uvedené v ČSN, zákoníkem č. 262/2006 Sb. zákoník práce – v platném znění č. 85/2001 Sb. A příslušnými vyhláškami – zejména vyhláškou č. 309/2006 o bezpečnosti práce a technických zázemích při stavebních pracích, dále vyhláškou č. 48/1982 základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních + změna č. 207/1991, vyhláškou 50/1978 o odborné způsobilosti v elektronice, ČSN 343100. Při montážních pracích je zhotovitel povinen dodržovat Zákon o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a 67/2001 Sb. v platném znění a vyhláškou č. 246/2001 o požární prevenci včetně materiálního zabezpečení a technického vybavení pro dodržování požární bezpečnosti na svěřených stavbách.

A.7. Vliv PO, CO a integrovaný záchranný systém

Z hlediska požární ochrany zákona č. 67/2001 Sb. v platném znění o požární ochraně je stavba bez zvýšeného požárního rizika. Jinak realizací akce dojde k dalšímu zvýšení spolehlivost a dosahu pevné telekomunikační sítě a tím u systému CO a PO.

A.8. Vedení a předání stavby

Na stavbě bude veden stavební deník dle § 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.

5.2 Dokumentace pro získání územního rozhodnutí

Pro získání územního rozhodnutí nebo souhlasu je potřeba v příloze k žádosti o vydání příslušného rozhodnutí přiložit průvodní zprávu doplněnou o souhrnou technickou zprávu s polohopisem, přehledovou situační mapou a přehledovou situační mapou v katastrální mapě viz . Dále je nutné dodat příslušnému stavebnímu úřadu seznam dotčených parcel včetně kontaktů na majitele parcel. přílohou žádosti jsou také všechna kladná vyjádření správců inženýrských sítí, dotčených orgánů a majitelů pozemků přes které je trasa plánována. Ačkoliv se v dokumentaci odvolávám na seznam dotčených parcel, který je uveden v přílohách není tento seznam součástí práce.

Pro mnou navrženou síť by se stavební úřad žádal o vydání územního rozhodnutí, protože se v rámci výstavby budou provádět významné výkopové práce.

FTTH Koryčany

- A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B - SOUHRNNÁ A TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C - SITUAČNÍ VÝKRESY
- D - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE
- E - DOKLADOVÁ ČÁST

DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ

Investor:

Zpracovatel projektu:
Hlavní projektant:
Odpovědný projektant:
Kontroloval:

Zakázkové číslo:
Datum: červen 2016

Číslo výtisku: **1**

Obsah:

Označ.	Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
		Textová část			
		Titulní list		1	1
		Obsah		1	1
A.		Průvodní zpráva		2	2
B.		Souhrnná a technická zpráva		8	8
C.		Situační výkresy			Počet A3
		Situace trasy		2	2
		Situace trasy v katastrální mapě		2	2
	C.2	Polohopis		10	10
D.		Výkresová dokumentace <i>Není součástí tohoto druhu stavby</i>			
E.		Dokladová část Není součástí tohoto dokumentu			

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje stavby

A.1.1. Údaje o stavbě

- Název stavby: FTTX Koryčany
- Číslo stavby: 201512/001
- Místo stavby: Koryčany
- Kraj: Zlínský
- Katastrální území: Koryčany
- Stavební úřad: Koryčany

Předmět dokumentace Investor provede napojení objektů na nově vybudovanou optickou infrastrukturu.

A.1. Údaje o žadateli

- Název:
- Sídlo:
- IČO:
- DIČ:
- Kontaktní osoba:
- Tel.:
- Email:

A.2. Údaje o zpracovateli dokumentace

- Název:
- Sídlo:
- : IČO:
- DIČ:
- Tel.:
- : Email:

A.3. Údaje o území

- Stavba je situována v zastavěném území města Koryčany na ulici Nádražní, Náměstí, Masarykova a Koryčany–Lískovec.
- Dosavadní využití území je chodník, vozovka, zelená plocha, orná půda a vodní tok.
- Území nepodléhá žádné formě chráněného území, není památkovou rezervací a nenachází se v záplavové zóně.

- Údaje o odtokových poměrech nejsou předmětem této stavby.
- Stavba není v rozporu s územně plánovací dokumentací, nezasahuje do využití území daného účelu.
- Obecné požadavky na využití území nejsou stavbou dotčeny.
- Požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány samostatně v dokladové části projektu.
- Nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení.
- Není známa žádná související ani podmiňující investice, která by měla vliv na tuto stavbu.
- Seznam dotčených pozemků k.ú. Koryčany jsou uvedeny v příloze tohoto dokumentu.

A.4. Údaje o stavbě

- Jedná se o novou stavbu.
- Účelem je rozšíření telekomunikační infrastruktury investora za účelem poskytování elektronických komunikací.
- Jedná se o stavbu trvalého charakteru.
- Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.
- Stavba neklade žádné parametry z hlediska posuzování bezbariérového užívání.
- Požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány samostatně v dokladové části projektu.
- Nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení.
- Stavba kabelového vedení nedefinuje žádné kapacity staveb z hlediska uživatelů a funkčních jednotek.
- Stavba kabelového vedení nedefinuje žádné kapacity z hlediska bilance staveb.
- Předpokládaná doba výstavby je definována v rozsahu období 09/2015–06/2016 dle dispozic investora stavby.

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Předmětná stavba není členěna na dílčí objekty a technologická zařízení.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

Charakteristika stavebního pozemku

Stavba je situována v k.ú. Koryčany.

B.1.1 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Charakteristika stavby nevyžaduje provádění obvyklých průzkumů ani rozborů.

B.1.2 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba není v kolizi s ochrannými pásmy jiných staveb, vyjma stávajících inženýrských sítí. Při realizaci stavby dojde k dotčení inženýrských sítí jiných správců, a to RWE Energie s.r.o, Vodovody a kanalizace Hodonín, a.s., Česká telekomunikační infrastruktura a.s. a E.ON.

B.1.3. Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému a jinému území

Stavba se nenachází v žádném z předmětných území.

B.1.4. Poloha vzhledem na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, odtokové poměry v území

Stavba podzemního kabelového vedení nemá žádný vliv na okolní stavby a pozemky, nezasahuje do žádné formy ochrany okolí, nenarušuje žádné stanovené odtokové poměry v daném území.

B.1.5. Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné sanační a demoliční práce. V rámci stavby nebude provedeno žádné kácení vzrostlých dřevin nebo stromů.

B.1.6. Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavba je vedena pozemky, které jsou definovány zemědělským půdním fondem nebo jsou určeny k plnění funkce lesa.

B.1.7. Územně technické podmínky

Stavba podzemního telekomunikačního kabelového vedení nemá charakter stavby komunikací.

B.1.8. Věcně a časové stavby, podmiňující vyvolané a související investice

Stavba nemá žádnou časovou vazbu na jiné stavby, není známá žádná podmiňující ani související stavba ovlivňující předmět stavby této dokumentace.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Účel užívání stavby

Provozování sítě elektronických komunikací.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby

Jedná se o stavbu podzemního kabelového vedení, které svojí podstatou nevytváří požadavky na uvedená řešení staveb.

B.2.3. Dispoziční a provozní řešení

Stavba je situována mezi obcí Koryčany a Koryčany–Lískovec.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavba neklade žádné parametry z hlediska posuzování bezbariérového užívání.

B.2.5. Bezpečnostní při užívání stavby

Podzemní vedení nevytváří požadavky na řešení bezpečnosti užívání.

B.2.6. Základní technický popis stavby

Z prostor RSU Koryčany nacházející se na adrese Nádražní 190, Koryčany budou uloženy HDPE40/33 mm v barvách červená a zelená do výkopu vedoucího k ORU1 na parcele č. 2618/3 v katastru obce Koryčany.

K objektům označené jako NOVOSTAVBA1, NOVOSTAVBA2, NOVOSTAVBA3, NOVOSTAVBA4, NOVOSTAVBA5 a domům s č.p. 601 a 670 bude do červených tlustostěných trubiček zafouknut optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3 mm, KDP. V trase z kolokace RSU Koryčany–ORU1 bude zafouknut do červené mikrotrubičky 7/5,5 mm optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB.

Ve všech objektech bude optický kabel ukončen v chodbě u prostupu do objektu. Prostup bude opatřen protipožární ucpávkou a optický kabel bude veden v nehořlavé mikrotrubičce 8/5,5 mm. Tato trubička bude vedena v LV liště vkládací 11x10 mm. Přesné umístění určí majitel objektu při instalaci optického kabelu.

B.2.7. Technická a technologická zařízení

Během instalace budou použity optické kabely J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3 mm, KDP a OFS 24vl. 4x6 RB. Rozmezí přípustných hodnot kabelu pro pokládku a montáž je -10 °C až +60 °C. Nejmenší dovolený poloměr ohybu kabelu je stanoven na desetinásobek průměru kabelu nad pláštěm. Nejvyšší dovolené provozní napětí je 250 Vss. V ORU1 a stojanu ETSI v kolokační místnosti RSU Koryčany budou umístěny ODF ORMP 1U 24f.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Předmět stavby toto neposuzuje.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Předmět stavby toto neposuzuje.

Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Předmět stavby toto neposuzuje.

B.2.10. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Předmět stavby toto neposuzuje.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1. Napojení místa technické infrastruktury

Připojení na infrastrukturu proběhne v kolokační místnosti RSU Koryčany.

Připojovací rozměry, výkopové kapacity

Délka nově pokládaného vedení je cca 2 000 m.

B.4. Dopravní řešení

Není součástí předmětné stavby.

B.5. Řešení vegetace a související terénních úprav

Po dokončení zemních prací výkopů po uložení kabelových souborů a záhozu bude provedena finální úprava povrchu do původního stavu s využitím shodné technologické úpravy povrchu. Jiné způsoby řešení nebudou prováděny.

B.6. Popis vlivu stavby na životní prostředí

B.6.1. Vliv stavby na životní prostředí

Po dobu výstavby budou dodrženy limity stanovené v hygienických předpisech pro pracovní prostředí (hluk, vibrace, škodliviny, osvětlení, teplota aj.). Pracovníci budou používat předepsané ochranné pomůcky a řídit se vnitřními předpisy a směrnici. Po dobu provozu stavby se negativní vlivy v pracovním prostředí nevyskytují. Při realizaci a provozu stavby bude investor plnit povinnosti spjaté s ochranou veřejného zdraví. U posuzovaného záměru nedochází k porušování zdravých životních a pracovních podmínek. Stavba a následný provoz nebude mít přímý negativní vliv na zdraví obyvatel ve sledované lokalitě. K překračování stanovených limitních hodnot nebude docházet a není ani prokázáno porušování obecných zásad při plnění povinnosti ochrany veřejného zdraví.

Rizika havárie techniky, spojené s únikem ropných látek na terén, se uvažují jako u jiných staveb. Preventivní opatření jsou řešena (smluvní vztahy, vnitřní předpisy). Obecné zásady při stavbách z důvodů snížení rizika havárií, které bude stavebník dodržovat, jsou následující:

- Zajistit vhodnou úpravu silničního provozu (omezení rychlosti, zákaz předjíždění).
- Zajistit dobrý technický stav mechanismů používaných při výstavbě, provádět údržbu a opravy v prostorách k tomu určených.
- Zákaz parkování motorových vozidel na staveništi na nezpevněných plochách.
- Pod stavební stroje (mechanismy) zajistit vaničky na zachycení možných úkapů látek škodlivých vodám, v případě nahodilých úniků provést sanační opatření.
- Manipulace (stáčení a výdej) s ropnými látkami bude na staveništi zakázáno, vyjma výdejního místa, splňující zásady ochrany vod a půdy.

V případě havárie, tj. úniku ropných látek z vozidel, se musí zabránit průniku do kanalizace uzavřením dešťových vpustí ucpávkami nebo vytvořením hrází. Při úniku do půdy její okamžitou sanací, tj. odtěžení a následnou kontrolou přítomnosti škodlivin v půdě. Postup má dodavatelská firma zapracována do svého havarijního řádu a pracovníci jsou proškolení. Veškeré havárie musí být ohlášeny dle schválených ohlašovacích postupů havarijního řádu a evidovány. Ochranu před havárií a zabez-

Číslo odpadu	Název odpadu	Původ	Množství	kategorie odpadu
17 05 03	výkopová zemina	dodavatel	neznámé	N
17 03 01	asfalt s obsahem dehetu	dodavatel	–	N

pečení proti havarijním opatření bude uvedeno ve smlouvě mezi stavebníkem a dodavatelskou firmou. Při realizaci stavby vzniknou odpady:

Původcem odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb. je realizační firma, která musí dodržet ustanovení tohoto zákona a vést evidenci odpadů dle vyhlášky č. 383/2001 Sb. Původce odpadů je povinen:

- Odpady, které nemůže sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle ust. § 12 odst. 3 zákona o odpadech.
- Shromažďovat odpady utříděné dle jednotlivých druhů a kategorií v souladu s ust. § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.
- Zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem
- Vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi a při roční produkci odpadů nad 100 kg nebezpečných odpadů nebo 100 tun ostatních odpadů, zaslat elektronicky roční prohlášení o produkci a nakládání s odpady prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPO), a to do 15. února následujícího roku.
- Při nakládání s nebezpečnými odpady mít k této činnosti souhlas od příslušného orgánu státní správy.
- Zeminu a jiné přírodní materiály vytěžené během stavební činnosti, které nepoužije v místě stavby v jejich přirozeném stavu považovat za odpad. Dále musí prokázat, že jejich použití nepoškodí nebo neohrozí životní prostředí nebo lidské zdraví.
- Na vyžádání správního orgánu předložit průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, doklady o materiálovém využití odpadů, o uložení odpadů na skládkách a o předání odpadů oprávněným osobám k jejímu zneškodnění.
- Pokud v posledních 2 letech nakládal s nebezpečnými odpady v množství větším než 100 Kg za rok, zajistit odborné nakládání s odpady prostřednictvím odborně způsobilé osoby („odpadový hospodář“).
- Pokud produkuje ročně více než 10 t nebezpečného odpadu nebo více než 1 000 t ostatního odpadu, zpracovat plán odpadového hospodářství původce odpadů.

Přebytečná zemina a nebezpečný odpad bude odvezen na skládku, vzdálenou od místa stavby cca 0,3 km. Výkopek bude ukládán vedle výkopu, jak je běžné při výkopových pracích.

Jiné vlivy působící na stavbu v rámci existujícího životního prostředí se nepředpokládají.

Lze předpokládat, že během stavebních prací budou vznikat různé druhy odpadů, se kterými bude nakládat firma zhotovitele na základě smlouvy mezi zhotovitelem objednatelem stavby. Během stavby se předpokládá uskladnění výkopové zeminy vedle kabelových tras výkopů dle záboru. Po provedení opětovných zásypů bude přebytečná zemina z výkopů kabelových tras odvezena zhotovitelem na skládku. Při výkopu nad rámec uložitelnosti podél kynety bude přebytečná zemina naložena na nákladní automobil a odvezena na skládku. Místo skládky určí zhotovitel před zahájením stavby. Vzhledem k objemu výkopových prací se během stavby nepředpokládá zhotovení mezideponie. Odpadní vody z mobilních WC si řeší dodavatel stavby. Při znečištění vozovek bude stavebník zajišťovat jejich vyčištění. Po dobu výkopových a terénních prací lze předpokládat nahodilé emise polétavého prachu. Plošné emise prachu se na staveništi vyskytovat nebudou. Po dobu stavby bude dodavatelská firma plnit platné právní předpisy, směrnice a ČSN na ochranu životního prostředí a jeho jednotlivých složek. Vztah mezi objednatelem a zhotovitelem v ochraně životního prostředí bude řešen smluvním vztahem.

B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu

Po dobu stavby bude stavebník a dodavatelská firma dodržovat zásady ochrany ZPF, tj. co nejméně narušovat hydrologické a odtokové poměry, odnímat jen nejnutnější plochu ze ZPF. Část pozemků bude dotčena prováděnými výkopovými pracemi. Před zahájením prací se provede sejmutí vrchní vrstvy zeminy v místech výkopů a její uložení vedle trasy výkopu v záborové části. Po realizaci výkopů, příslušných stavebních prací a zpětných zásypů se provede zpětné uložení humusu. Předpokládá se, že 2/3 objem výkopové zeminy se použije ke zpětným zásypům. Přebytečná zemina bude odvezena zhotovitelem stavby na skládku. Z hlediska ochrany přírody a krajiny je nutné dodržet následující zásady:

- V průběhu stavby je nutno zachovat a respektovat všechny dřeviny rostoucí v okolí stavby tak, jak je uvedeno v projektové dokumentaci a tak, aby ochrana dřevin před poškozením byla v souladu s ust. § 7 odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny. Požadují především dodržení těchto podmínek ochrany:
 - Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam, v prostoru kořenové zóny dřevin musí být výkop prováděn ručně a vnější hrana výkopu od paty kmene musí být čtyřnásobkem obvodu kmene ve

výšce 1 m, nejméně však 2,5 m. Při výkopech se nesmí přetínat kořeny s průměrem nad 2 cm.

- Ochrana stromů před mechanickým poškozením.
- Ochrana kořenové zóny při navážce zeminy.
- Ochrana kořenového prostoru stromů při dočasném zatížení.
- Před zahájením výkopových prací požadujeme pochůzku v místě stavby za účasti zástupce provádějící firmy a zaměstnance odboru ŽPaZ z důvodu stanovení podmínek ochrany dřevin na konkrétních místech.
- Před zasypáním výkopové jámy v kořenovém prostoru musí být investorem nebo zhotovitelem vyzván zaměstnanec odboru ŽPaZ ke kontrole stavu kořenů.
- Změny vyvolané provozními potřebami v průběhu realizace, které mohou mít vliv na ochranu dřevin, je nutno předem odsouhlasit se zaměstnancem ŽPaZ.
- Odbor ŽPaZ žádá v dalším stupni řízení doplnění projektové dokumentace dle ust. Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, o zákres dřevin do koor-dinační situace stavby a doplnění technické zprávy. Jedná se o dřeviny, které se nacházejí v místě stavby nebo které budou stavebními úpravami jakýmkoliv způsobem dotčeny.

Možné další negativní vlivy na půdu se nepředpokládají. Pozemky určené k plnění funkce lesa nejsou stavbou a provozem zařízení dotčeny, v místě se nenalézají.

B.6.3. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Žádný, stavba toto území nezasahuje.

B.6.4. Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Předmět stavby nevyžaduje stanovisko EIA.

B.6.5. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nezasahuje do žádného územního pásma z hlediska jeho územní ochrany.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Z hlediska CO nedochází ke zhoršení systému CO, naopak v obou případech dojde k zlepšení tím, že bude rozšířena komunikační síť a bude připojena na moderní přenosovou technologii. Ze strany CO není k výstavbě připomínek ani zvláštních požadavků.

B.8. Zásady organizace výstavby

B.8.1. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude zřízeno na vhodném místě pro manipulaci s mechanizací. Staveniště bude jednoznačně určeno a označeno na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu výstavby. Vjezdy na staveniště musí být označeny dopravními značkami provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi.

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky uvedené v nařízení vlády č. 101/2005 Sb., aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu vyhláška 268/2009 Sb. v platném znění.

Zařízení pro rozvod energie pro stroje a zařízení, určené k realizaci stavby, musí být provedena a používána tak, aby nebyla zdrojem požáru, musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelné revizi.

B.8.2. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související sanace, demolice a kácení dřevin

Výkopy pro uložení HDPE prvků budou v celé délce ohraničeny varovnou folií červenobílé barvy. Přechody přes výkopy budou provedeny ocelovými lávkami se zábradlím. Předmětná stavba nevyžaduje žádné asanační a demoliční práce. V rámci předmětné stavby nebude prováděno žádné kácení vzrostlých dřevin a stromů.

B.8.3. Maximální zábory stanoviště

Zábor veřejného prostranství bude proveden formou dočasnou na základě vystaveného povolení o zvláštním užívání komunikace, týká se pouze případů, kdy jsou dotčené komunikace a veřejné plochy. Předmětná stavba do veřejných ploch zasahuje.

B.8.4. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Délka výkopů pro uložení kabelového vedení je cca 2 000 m. Požadavky na deponii zeminy řeší kapitola B.6.

5.3 Průvodní technická dokumentace

Průvodní technická dokumentace se vyhotoví po vydání kladného územního rozhodnutí nebo souhlasu. Obsahuje průvodní zprávu a souhrnnou technickou zprávu, polohopis a doplňující schémata, tato dokumentace není nezbytně nutná, ale je vhodná.

V rámci této práce jsem vyhotovil tyto doplňující schémata:

- schéma mikrotrubiček
- schéma délek
- schéma vláken
- schéma stojanu kolokace
- schéma ORU1

Uvedená schémata jsou v příloze diplomové práce.

FTTH Koryčany

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
B - SOUHRNNÁ A TECHNICKÁ ZPRÁVA
C - VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Investor:

Zpracovatel projektu:

Hlavní projektant:

Odpovědný projektant:

Kontroloval:

Zakázkové číslo:

Datum: červen 2016

Číslo výtisku: **1**

Obsah:

Označ.	Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
		Textová část			
		Titulní list		1	1
		Obsah		1	1
A.		Průvodní zpráva		3	3
B.		Souhrnná a technická zpráva		5	5
C.		Výkresy			Počet A3
	C.2	Polohopis		10	10
	C.3	Schéma mikrotrubiček		1	1
	C.4	Schéma délek		1	1
	C.5	Schéma vláken		1	1
	C.6	Schéma stojanu kolokace		1	1
	C.5	<i>Schéma ORU1</i>		1	1

A. Průvodní zpráva

A.1. Charakteristika stavby

Projektová dokumentace předmětné stavby řeší napojení objektů v lokalitě Koryčany–Lískovec na infrastrukturu investora. Dotčené parcely touto stavbou jsou uvedeny v příloze tohoto dokumentu. Všechny výkopové práce se budou provádět v katastrálním území obce Koryčany.

A1.1. Položení HDPE prvků

Z prostor RSU Koryčany nacházející se na adrese Nádražní 190, Koryčany budou uloženy HDPE 40/33 mm v barvách červená a zelená do výkopu vedoucího k ORU1 na parcele č. 2618/3 v katastru obce Koryčany. Trasa HDPE povede ulicemi Nádražní, Náměstí a Masarykova. V rámci přechodu pod pozemními komunikacemi budou HDPE uloženy do chráničky PE 110 mm. V rámci přechodu přes potok Kyjovka na parcele č. 736/9 v katastrálním území obce koryčany budou HDPE uloženy do betonového žlabu. V trasách výkopů od ORU1 po objekty, které jsou plánovány připojit k infrastruktuře investora bude uložena v trase ke každému objektu jedna tlustostěnná mikrotrubička 10/5,5 mm červená. Veškeré prvky budou na obou koncích a na spojích opatřeny vodětěsníci prvky.

A.1.2. Instalace optického kabelu

K objektům označeným jako NOVOSTAVBA1, NOVOSTAVBA2, NOVOSTAVBA3, NOVOSTAVBA4, NOVOSTAVBA5 a domům s č.p. 601 a 670 bude do červených tlustostěnných trubiček zafouknut optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3 mm, KDP. V trase z kolokace RSU Koryčany–ORU1 zafouknut do červené mikrotrubičky 7/5,5 mm optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB.

A.1.3. Ukončení optického kabelu

Optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB. bude v kolokační místnosti RSU Koryčany ukončen na novém ODF 24f 1U vlákny 1–6 na pozicích 1–6 tj. 1. ribbonem, v ORU1 bude tento kabel ukončen na novém ODF 24f 1U vlákny 1–6 na pozicích 1–6 tj. 1. ribbonem. Optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3mm, KDP vedoucí z ORU1 do jednotlivých objektů bude v objektech ukončen na patřičných účastnických zásuvkách u prostupu do objektu. V ORU1 budou tyto kabely ukončené na jednotlivých portech splitteru.

Ve všech objektech bude optický kabel ukončen v chodbě u prostupu do objektu. Prostup bude opatřen protipožární ucpávkou a optický kabel bude veden v nehořlavé mikrotrubičce 8/5,5 mm. Tato trubička bude vedena v LV liště vkládací 11x10 mm.

Přesné umístění určí majitel objektu při instalaci optického kabelu. V případě žádosti majitele o jiné umístění ukončení optického kabelu bude optický kabel veden v nehořlavé mikrotrubičce, která bude uložena do LV lišty. Povinností dodavatele je 10 dní před instalací optického kabelu majitele daného objektu informovat, a to písemně. Investor vyžaduje i telefonický kontakt minimálně 3 dny před danou instalací.

A.2. Členění stavby

Nebude.

A.3. Související investice

S touto akcí nesouvisí žádná investice.

A.4. Předpokládaný termín zahájení a ukončení stavby

Zahájení stavby: 09/2015 Ukončení stavby: 06/2016

A.5. Celkové náklady stavby

Celkové náklady budou vyčísleny po provedení akce.

A.6. Bezpečnost práce a PO

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro zemní, nadzemí a montážní práce uvedené v ČSN, zákoníkem č. 262/2006 Sb. zákoník práce platném znění č. 85/2001 Sb. A příslušnými vyhláškami, zejména vyhláškou č. 309/2006 o bezpečnosti práce a technických zázemích při stavebních pracích, dále vyhláškou č. 48/1982 základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních + změna č. 207/1991, vyhláškou 50/1978 o odborné způsobilosti v elektronice, ČSN 343100. Při montážních pracích je zhotovitel povinen dodržovat Zákon o požární ochraně č. 133/1985 Sb. a 67/2001 Sb. v platném znění a vyhláškou č. 246/2001 o požární prevenci včetně materiálního zabezpečení a technického vybavení pro dodržování požární bezpečnosti na svěřených stavbách.

A.7. Vliv PO, CO a integrovaný záchranný systém

Z hlediska požární ochrany zákona č. 67/2001 Sb. v platném znění o požární ochraně je stavba bez zvýšeného požárního rizika. Jinak realizací akce dojde k dalšímu zvýšení spolehlivost a dosahu pevné telekomunikační sítě a tím u systému CO a PO.

A.8. Vedení a předání stavby

Na stavbě bude veden stavební deník dle §6 vyhlášky č. 499/2006 Sb. , kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona a dle směrnice ČTC PRI 3-2000 část C4 Vedení stavebního deníku zhotovitelem stavby.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. HDPE prvky

B.1.1. Uložení HDPE prvků

Z prostor RSU Koryčany nacházející se na adrese Nádražní 190, Koryčany budou uloženy HDPE 40/33 mm v barvách červená a zelená do výkopu vedoucího k ORU1 na parcele č. 2618/3 v katastru obce Koryčany. Trasa HDPE povede ulicemi Nádražní, Náměstí a Masarykova. V rámci přechodu pod pozemními komunikacemi budou HDPE uloženy do chráničky PE 110 mm. V rámci přechodu přes potok Kyjovka na parcele č. 736/9 v katastrálním území obce koryčany budou HDPE uloženy do betonového žlabu. V trasách výkopů od ORU1 po objekty, které jsou plánovány připojit k infrastruktuře investora bude uložena v trase ke každému objektu jedna tlustostěnná mikrotrubička 10/5,5 mm červená. Veškeré prvky budou na obou koncích a na spojích opatřeny vodětěsníci prvky.

B.1.2. Kontrola HDPE trubek

Pro ověření kvality trubek, provedených montážních prací a k zjištění případného poškození cizím zásahem budou prováděny následující kontrolní zkoušky.

B.1.2.1. Zkouška průchodnosti

Zkouška musí prokázat průchodnost chráničky. Uceleným úsekem trasy se profoukne kontrolní píst. O provedené kalibraci nemusí dodavatel vyhotovit protokol.

B.1.2.2. Zkouška tlakutěsnosti

Navazuje na kalibraci. Při zjištěných nedostacích tlakutěsnosti trubek je nutné závadu odstranit. O provedené zkoušce nebude vyhotoven měřicí protokol.

B.2. Stavební a zemní práce

B.2.1. Popis prací

V rámci stavby bude vystavěn nadzemní rozváděč ORU1 na parcele č. 2618/3 k.ú. Koryčany dle polohopisu. V rámci montáže optického kabelu budou prováděny zemní práce v místě, kde bude nutné umístit HDPE prvky. V rámci vnitřního vedení, budou nutné vytvořit prostupy do objektů v místech, které definují majitelé domů, předběžně se počítá, že u všech objektů bude prostup vytvořen v blízkosti vchodů.

Všechny narušené prostupy mezi požárními úseky a jiné protipožární prostupy v objektech budou znovu utěsněny protipožárními ucpávkami. V místě prostupu HDPE do prostoru RSU Koryčany bude vstup opatřen protipožární ucpávkou.

B.2.2. Ochranná pásma

Při výstavbě je nutné dodržet ochranná pásma určená zákony č. 458/2000 Sb., č. 35/2001 Sb., č. 13/1997 Sb., č. 254/2001 Sb., č. 127/2005 Sb. a č. 274/2001 Sb. Dále je nutné se držet vyhlášky ČSN 755411. Veškeré existující inženýrské sítě jsou zakresleny pouze orientačně. Před započítáním realizace stavby budou na základě objednávky u správce dané sítě vytyčeny a vyznačeny v terénu. Pozor, na stavbě mohou být uloženy sítě zatím nepřevzaté jejich správci. K ochraně podzemních sítí před mechanickým poškozením a ke snížení jejich nežádoucí ovlivnění jednotlivých sítí navzájem, musí být při křížení mezi potrubím, stokami, kabely a ochrannými konstrukcemi dodrženy nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti, dále musí být dodrženy příslušné zákony, vyhlášky normy a vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí.

B.2.3. Přechody a souběhy silnic, místních komunikací a vjezdů

Při výstavbě nutno dodržet zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích § 77. Zákon 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích § 32, § 36, vyhláška č. 104/1997, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích § 50. Přechody silnic a místních komunikací budou řešeny protlakem s krytím kabelu 1,5m dle podmínek správce. V protlacích budou uloženy ochranné trubky, které budou na obou koncích opatřeny markery pro možné budoucí vytyčení přechodu.

B.2.4. Prostorové uspořádání vedení – inženýrské sítě

Při prostorovém umístění kabelu vůči ostatním podzemním sítím je nutno dodržet minimálně (pokud správci ve vyjádření neuvědomí jinak) vzdálenost dané ČSN 736005, kde jsou určeny nejmenší vodorovné vzdálenosti při souběhu a svislé vzdálenosti při křížení podzemních sítí.

B.2.5. Hloubka uložení HDPE prvků

HDPE prvky budou ve výkopu uloženy v hloubce:

- volný terén/vjezd: 1 m
- v chodníku: 0,5 m
- vozovka místní komunikace 1,5 m

HDPE prvky budou ve výkopu uloženy ve většině případů do pískové lože, nad kterými bude ve výšce 0,2 m až 0,3 m umístěna varovná folie oranžové barvy.

B.3. Instalace optického kabelu

B.3.1. Typ a profil optického kabelu

Pro tuto stavbu budou využity tyto optické kabely:

- J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3mm, KDP
- OFS 24vl. 4x6 RB.

Zafukování optického kabelu

Optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB. bude zafouknut do červené mikrotručky 7/5,5 mm v trase kolokace RSU Koryčany–ORU1. Optický kabel J/A-(ZN)H, FTTx DROP, 2vl., 9/125, G657A, LSOH, 3 mm, KDP bude zafukován z ORU1 do příslušných tlustostěnných mikrotrubiček, v objektech budou optické kabely ukončeny v příslušných optických zásuvkách. V objektech bude OK zafukován do nehořlavých mikrotrubiček 8/5,5 mm.

B.4. Ukončení optického kabelu v objektech

B.4.1. Pravidla pro instalaci OK v objektech

HDPE prvky budou ukončeny těsněním trubiček 10 mm, 8 mm nebo 7 mm dle jejich příslušnosti. V objektech bude optický kabel veden v ochranné trubičce se sníženým stupněm hořlavosti. V podzemní části ORU1 je nutné uložit optické rezervy v délce min. 5 m pro každou trasu. Při instalaci kabelů uvnitř objektů je nutné dbát dovolených technických parametrů kabelu s ohledem na dovolené instalační teploty, poloměry ohybu a tahové síly z důvodu mechanického poškození a namáhání zvláště při svislém uložení kabelů. Vyvázání je nutné provést tak, aby nebyl namáhán na ohyb a na tah.

B.4.2. Optické rozváděče

V kolokační místnosti RSU Koryčany bude umístěn nový rozváděč ODF OMRP 1U 24f na kterém bude ukončen optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB. vlákny 1–6 na pozicích 1–6. V ORU1 bude umístěn optický rozváděč ODF OMRP 1U 24f na kterém bude ukončen optický kabel OFS 24vl. 4x6 RB. vlákny 1–6 na pozicích 1–6.

Číslo odpadu	Název odpadu	Původ	Množství	kategorie odpadu
17 05 03	výkopová zemina	dodavatel	neznámé	N
17 03 01	asfalt s obsahem dehetu	dodavatel	–	N
	čistící přípravky	dodavatel	nepatrné	N
	zbytky kabelů a trubek	dodavatel	nepatrné	N

B.5. Měření optických vláken

Po dokončené pokládce a montáži optického kabelu bude provedeno závěrečné měření na všech propojovaných vláknech, a sice jednostranné měření PMD a CD na 3 vlnových délkách, OTDR jednostranné měření na 2 vlnových délkách a měření přímou metodou. Veškeré naměřené údaje budou uvedeny do protokolů.

B.5. Zabezpečení a odolnost z hlediska PO a CO

Z hlediska PO je stavba bez požárního rizika. Z hlediska CO nedochází ke zhoršení systému CO, naopak v obou případech dojde k zlepšení tím, že bude rozšířena komunikační síť a bude připojena na moderní přenosovou technologii. Ze strany CO není k výstavbě připomínek ani zvláštních požadavků.

B.6. Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro zemní, nadzemní a montážní práce určené ČSN, zákoník práce v úplném znění č. 85/2001 Sb. a příslušnými vyhláškami zejména Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dále vyhlášku č. 48/1982 základní požadavky k zjištění bezpečnosti práce na tech. zař. + změna č. 207/1991, vyhláškou č. 50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ČSN 343100 Bezpečností předpisy pro obsluhu a práci na el. zař. a související normy a předpisy.

B.7. Způsob nakládání s odpady

B.7.1. Katalog odpadů

B.7.2. Způsob likvidace odpadů

Původcem odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb. je realizační firma, která musí dodržet ustanovení tohoto zákona a vést evidenci odpadů dle vyhlášky č. 383/2001 Sb.

B.8. Vliv stavby na životní prostředí

B.8.1. Posouzení realizační fáze

Při realizaci stavby je riziko negativního vlivu na životní prostředí srovnatelné s běžným provozem na komunikacích při dopravě mechanismů a nákladů na stavbu a zpět. Navrhované kabely jsou vodotěsné, plynotěsné a vůči okolí jsou fyzikálně i chemicky neutrální. K úbytku ZPF nedojde, nebudou likvidovány žádné vzrostlé porosty ani stromy. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění zemních prací. Míra ovlivnění závisí na dodržení všech podmínek a podmínek k PD a realizaci.

B.7.2. Způsob likvidace odpadů

Původcem odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb. je realizační firma, která musí dodržet ustanovení tohoto zákona a vést evidenci odpadů dle vyhlášky č. 383/2001 Sb.

B.8. Vliv stavby na životní prostředí

B.8.1. Posouzení realizační fáze

Při realizaci stavby je riziko negativního vlivu na životní prostředí srovnatelné s běžným provozem na komunikacích při dopravě mechanismů a nákladů na stavbu a zpět. Navrhované kabely jsou vodotěsné, plynotěsné a vůči okolí jsou fyzikálně i chemicky neutrální. K úbytku ZPF nedojde, nebudou likvidovány žádné vzrostlé porosty ani stromy. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění zemních prací. Míra ovlivnění závisí na dodržení všech podmínek a podmínek k PD a realizaci.

5.4 Měření navržené sítě

V rámci diplomové práce byla sestavena navržená trasa a bylo na ní provedené měření parametrů. V sekundární části sítě bylo měřeno pouze vlákno o nejdelší délce, pro získání hodnoty nevyššího útlumu. Pro takto sestavenou síť bylo provedené měření přímou metodou na vlových délkách 1310 nm a 1550 nm, OTDR na vlových délkách 1310 nm a 1550 nm, měření parametrů CD a PMD.

Na základě měření byl vyhotoven vzorový protokol o měření, který se předává investorovi při předání staveniště. Jako přílohy tohoto protokolu jsou schémata zapojení a reporty OTDR, CD a PMD vyhodnocené v programu FastReporter 2.0. Tyto dokumenty jsou uvedené v příloze diplomové práce 7.

5.4.1 Protokol o měření

Protokol o provedeném měření

FTTH Koryčany

Filip Nguyen
7.3.2016

A. Identifikace stavby

Název stavby: FTTH Koryčany		
Cíl stavby: Připojení objektů k infrastruktuře investora stavby.		
Datum zahájení stavby: 1.9.2015	Místo stavby: Koryčany	Datum ukončení stavby: 1.6.2016

B. Investor

Název firmy investora:		
Stát:	Město:	Ulice
Zastoupen:		Podpis:

C. Použité metody

<ul style="list-style-type: none">- OTDR- PCM- CD- Přímá metoda na $\lambda=1310\text{nm}$, 1550nm
--

D. Použité kontrolní, měřicí zkušební přístroje/zařízení

Typ přístroje/zařízení	Výrobní číslo	Datum kalibrace
FTB-7223B-B-EI	2338XX	
FTB-5700-CD-PMD-EA-EUI	6601XX	
EXFO G.652.D 1 000m	12088XX	
EXFO FTB 200-S1	4590XX	
JP-SA-SA-250-G-652-1Km	1511030XX	
JP-SA-SA-250-G-652-1Km	1511030XX	
Optický splitter 1:2		
Optický Splitter 1:8		

E. Výsledky měření

Dosažené výsledky: odpovídají

Komentář:

Stvrzuji, že výše uvedená měření byla provedena a ověřena. Výsledné hodnoty splňují parametry stanovené technickými podmínkami. Na základě výsledků měření doporučuji uvedenou trasu k převzetí a uvedení do provozu.

Dle naměřených parametrů splňuje měřená GPON síť třídu B, B+, C a C+.

Naměřené hodnoty:

Útlum na λ 1310nm: 17,167 dB

Útlum na λ 1550nm: 15,590 dB

CD (max.): 47,31 ps/nm

PMD: 0,02 ps, koeficient: 0,0138 $\frac{ps}{\sqrt{km}}$

	Jméno a přímení	Podpis
Protokol vyhotovil a za měření odpovídá:	Filip Nguyen	

F. Přílohy

Seznam příloh	Počet listů
Vyhodnocení měření metodou OTDR	4
Vyhodnocení měření metodou CD	1
Vyhodnocení měření PMD	1
Schéma zapojení při měření CD a PMD	1
Schéma zapojení při měření metodou OTDR	1
Schéma zapojení při měření přímou metodou	1

6 ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývala návrhem optických přístupových sítí 2. Byly zde probrány základní prvky optických sítí. Dále byla nastíněna problematika získání telekomunikační licence a práva a povinnosti vyplývající z držení telekomunikační licence 3. Vzhledem k tomu, že se tato práce zabývá i výstavbou optických sítí je zde nastíněna i problematika územního řízení 4.2.1. V praktické části byla vyhotovena zjednodušená průvodní zpráva pro získání souhlasu majitelů dotčených parcel a zprávců inženýrských sítí, průvodní zpráva a technická zpráva pro získání územního rozhodnutí a průvodní technická dokumentace pro výstavbu sítě. Tato dokumentace není teoreticky nutná, ale vhodná protože obsahuje doplňující informace pro výstavbu sítě a může posloužit i jako dokumentace k síti. V rámci práce byly vyhotoveny výkresy, kde jsou nejdůležitější sitiační schémata a polohopis, který je nezbytnou součástí žádosti o vydání územního rozhodnutí. Doplňující schémata jako schéma optického kabelu, schéma mikrotrubiček apod. jsou výkresy, které nejsou nutné, ale dle mého názoru vhodné pro výstavbu, kdy pomáhá nastínit požadované řešení. Zároveň tyto schémata můžou sloužit i jako dokumentace k síti.

Navržená síť byla sestavena v laboratoři optických sítí, kde byly změřeny její parametry, které jsou:

- max. CD = 47,31 ps/nm
- PMD = 0,02 ps
- útlum na $\lambda = 1\,310$ nm = 17,167 dB (pomocí přímé metody)
- útlum na $\lambda = 1\,550$ nm = 15,590 dB (pomocí přímé metody)

Z výsledků vyplývá, že by navržená síť splňovala parametry GPON sítě třídy B. Bohužel v rámci práce byly použity jiné kabely než jsou uvedené v technické zprávě, kde jsou uváděné kabely použity pouze pro autentičnost dokumentu.

LITERATURA

- [1] JAMES F. KUROSE, KEITH W. ROSS *Počítačové sítě, 1. vydání, Albatros mediaa a.s., 2014 ISBN:978-80-251-3825-0 [cit. 18. 10. 2015]*
- [2] Prof. Ing. Miroslav Filka, CSc. *Optické sítě Skripta FEKT VUT, Brno, 30. 11. 2007 [cit. 18. 10. 2015]*
- [3] Technet.cz *Komu nejde olympiáda přes internet, má prý vinit poskytovatele a ne ČT* [online]. 20. 2. 2014 [cit. 18. 10. 2015]. Dostupné z URL: <http://technet.idnes.cz/vysalni-olympiady-pres-internet-d4m-/sw_internet.aspx?c=A140220_125359_sw_internet_vse>.
- [4] OFA *Školení návrhu GPON sítě pro zaměstnance CETIN Kořenec* 15. 10. 2015 [cit. 18. 10. 2015]. Materiál není veřejně dostupný>.
- [5] Irena Cenková *Územní řízení* [online]. 30. 6. 2011 [cit. 26. 10. 2015]. Dostupné z URL: <http://is.muni.cz/th/309965/pravf_b/>.
- [6] P. Lafata, J. Vodrážka *Pasivní optická síť GPON* [online]. 23. 5. 2009 [cit. 1. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<http://access.feld.cvut.cz/view.php?cisloclanku=2009050002>>.
- [7] Lou Frenzel *What's The Difference Between EPON And GPON Optical Fiber Networks?* [online]. 6. 6. 2014 [cit. 5. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<http://electronicdesign.com/what-s-difference-between/what-s-difference-between-epon-and-gpon-optical-fiber-networks>>.
- [8] Lukáš Horníček, Miloslav Filka *Optická síť FTTH* [online]. 2/2012 [cit. 5. 11. 2015]. Dostupné z URL: <www.elektrorevue.cz/cz/download/opticka-sit-ftth/>.
- [9] Prof. Ing. Miroslav Filka, CSc. *Optoelektronika pro telekomunikace a informatiku, 1. vydání, Brno, 2009 ISBN:978-80-86785-14-1 [cit. 18. 10. 2015]*
- [10] ITU-T *Recommendation ITU-T G.657* [online]. 10/2012 [cit. 26. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<https://www.itu.int/rec/T-REC-G.657-201210-I/en>>.
- [11] ITU-T *Recommendation ITU-T G.652* [online]. 11/2009 [cit. 26. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<https://www.itu.int/rec/T-REC-G.652-200911-I/en>>.

- [12] MICOS [online][cit. 1. 12. 2015]. Dostupné z URL: <telcom.micos.cz/en/concentrator-pillar-distribution-box-oru-8-sdf-sis-4102>.
- [13] Kates [online][cit. 1. 12. 2015]. Dostupné z URL:<<http://www.kates.sk/obchod/opticky-kabel.html>>.
- [14] Dipol[online][cit. 1. 12. 2015]. Dostupné z URL:<http://www.dipolnet.cz/opticky_splitter_ultimode_so-32-7a_1_32_g_657a_sc_-_apc__L36321.htm>.
- [15] Český telekomunikační úřad *Oznamování podnikání* [online] [cit. 26. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<http://www.ctu.cz/ctu-informuje/jak-postupovat/podnikani-v-e-komunikacich/oznamovani-podnikani.html>>.
- [16] Ing. Pavel Černý *SITEL – Optické sítě snadno a rychle?* [online]. 24. 4. 2015 [cit. 7. 11. 2015]. Dostupné z URL:<<https://www.youtube.com/watch?v=9cKQENrD5MA>>.
- [17] Ing. Pavel Černý *SITEL – Ukázka zafukování* [online]. 24. 4. 2015 [cit. 3. 2. 2015]. Dostupné z URL:<<https://www.youtube.com/watch?v=1BmB6JfPnk8>>.
- [18] OFA *GPON vs EPON?* [online]. 2. 7. 2014 [cit. 7. 11. 2015]. Dostupné z URL: <<http://www.ofacom.cz/novinky/nove-trendy/detail/224-gpon-vs-epon/>>.
- [19] ČESKÁ REPUBLIKA *Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů* [online]. 1. 1. 2015 [cit. 7. 2. 2016]. Dostupné z URL:<<http://www.mpo.cz/dokument155005.html>>.
- [20] Ma-Fia [online]. [cit. 7. 2. 2016]. Dostupné z URL:<<http://www.ma-fia.cz/produkt/5815/zafukovacka-opticky-kabelu-typ-nemsat/>>.
- [21] Plumetop, s.r.o. *Slovník pojmů* [online]. [cit. 7. 2. 2016]. Dostupné z URL:<<http://www.plumetop.cz/cs/slovník-pojmu.php>>.
- [22] Ing. Jaromír Šíma *Vláknová optika* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<http://www.klfree.net/store/skoleni_optika_2008_klfree_2.pdf>.
- [23] ČESKÁ REPUBLIKA *Zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<<http://www.mmr.cz/getmedia/dd4b0ca1-4031-4420-acfe-365b9c73e06f/zakon-o-poplaticich-text.pdf?ext=.pdf>>.

- [24] ČESKÁ REPUBLIKA *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<<http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&fulltext=&nr=183-2F2006&part=&name=&rpp=15>>.
- [25] Ing. LUBOMÍR FIEDLER *Lomové chování trubkových polyolefinů* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=43886>.
- [26] Ministerstvo pro místní rozvoj *Žádost o vydání územního rozhodnutí* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<<http://www.mmr.cz/getmedia/31ee3e5d-7002-45d7-b55d-237dab0ce93c/6-Zadost-o-vydani-spolecneho-UR-a-UR.docx>>.
- [27] E.ON *Vyjádření k existenci sítí* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<<https://www.eon-distribuce.cz/dokumenty-ke-stazeni/plyn-2/formulare-ke-stazeni>>.
- [28] Česká telekomunikační infrastruktura, a.s. *Vyjádření k existenci sítí elektronických komunikací* [online]. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z URL:<<https://www.cetin.cz/cs/vyjadrovani-o-existenci-siti>>.

SEZNAM SYMBOLŮ, VELIČIN A ZKRATEK

AON	Active Optical Network – Aktivní optická síť
CD	Chromatic Dispersion – Chromatická disperze
CO	Central Office – Ústředna s technologií poskytovatele
CPE	Customer Premises Equipment – Koncové zařízení účastníka
f	Fiber – vlákno
FTTB	Fiber to the Build – Vlákno do domu
FTTC	Fiber to the Cabinet – Vlákno do kabinetu (rozdávěče)
FTTH	Fiber to the Home – Vlákno do domu
FTTN	Fiber to the Node – Vlákno do bodu
FTTx	Fiber to the X – Obecné označení technologií optické sítě
GEPON	Gigabit Ethernet Passive Optical Network – Gigabitová ethernetová optická pasivní síť
GPON	Gigabit Passive Optical Network – Gigabitová optická pasivní síť
HDPE	High density polyethylene – Chránička optického kabelu
IP	Internet Protocol
MAC	Media Access Control – Linková adresa zařízení
MT	Mikrotrubička
NAT	Network Address Translation
NRZ	Non Return to Zero – Typ kódování signálu
ODF	Optical Distribution Frame – Ukončení optického kabelu na konektorovém poli
OK	Optický kabel
OLT	Optical Line Termination – Ukončení optické účastnické linky na straně poskytovatele

ONT	Optical Network Terminal – Ukončení na straně zákazníka, které se stará o zprostředkování služby
ONU	Optical Network Unit – Ukončení účastnické linky na straně zákazníka, stará se o převod signálu z optického na elektrický
ORU	Outdoor Remote Unit – Nadzemní rznáděč
OTDR	Optical Time Domain Reflectometry – Metoda pro měření a analýzu optických tras
P2MP	Point To MultiPoint – Topologie bod do více bodů
P2P	Point To Point – Topologie bod bod
PKOR	Podzemní Kryt Optické Rezervy
PMD	Polarization Mode Dispersion–Polarizační vidová disperze
PON	Passive Optical Network–Pasivní optická síť
PVC	Polyvinylchlorid
QoS	Quality of Service – Řízení toku dat
TDM	Time Division Multiplex – Časový multiplex
Wifi	Wireless Fidelity – Standart bezdrátového připojení
xDSL	Digital Subscriber Line – Obecné označení pro rodinu využívající telefoní rozvody pro přenos dat
RSU	Remote Switching Unit – Označení ústředny s technologií, dříve se používalo především pro ústředny pro přenos hlasu
10GEAPON	10 Gigabit Ethernet Passive Optical Network – 10gigabitová ethernetová optická síť
10GPON	10 Gigabit Passive Optical Network – 10gigabitová pasivní optická síť
λ	Vlnová délka

7 PŘÍLOHY

- Situace trasy
- Situace trasy v katastrální mapě
- Polohopis
- Schéma mikrotrubiček
- Schéma délek
- Schéma vláken
- Schéma stojanu kolokace
- Schéma ORU1
- Vyhodnocení měření OTDR
- Vyhodnocení měření CD
- Vyhodnocení měření PMD
- Schéma zapojení při měření CD a PMD
- Schéma zapojení při měření metodou OTDR
- Schéma zapojení při měření přímou metodou
- Žádost o vydání Vyjádření o existenci sítě elektronických komunikací společností CETIN, a.s.[28]
- Žádost o vyjádření spol. E.ON[27]
- Oznámení o komunikační činnosti[15]
- Žádost o vydání územního rozhodnutí[26]

OTDR Report

General Information

Filename:	TrasaA-0125.trc	Cable ID:	
Test date:	7.3.2016	Fiber ID:	TrasaA-0125
Test time:	12:41 (GMT+01:00)	Customer:	
Job ID:		Company:	
Comments:			

Location A

Location: kolokace, RSU Koryčany
Operator: Filip Nguyen
Unit's model: FTB-7223B-B-EI
Unit's s/n: 233815

Location B

Location: ORU1
Operator:

Results

Span length:	0,0000 km	Average splice loss:	
Span loss:	0,721 dB	Maximum splice loss:	
Average loss:		Span ORL:	53,20 dB

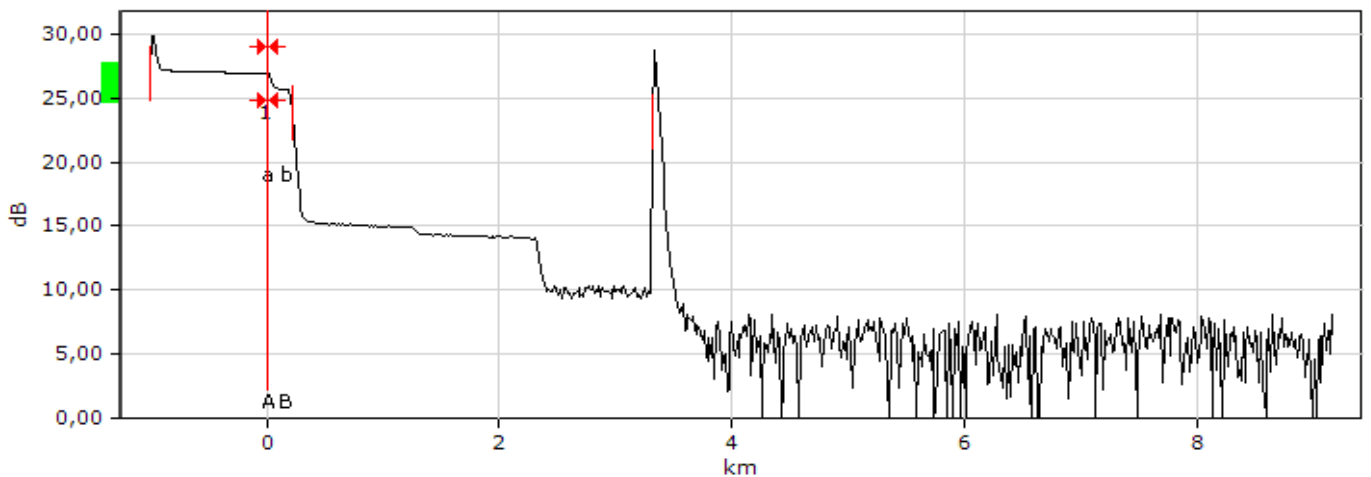
Test Parameters

Wavelength:	1310 nm (9 μm)	Duration:	30 s
Range:	10,0000 km	High resolution:	No
Pulse:	275 ns	Resolution:	1,277 m

Test Settings

IOR:	1,467700	Splice loss threshold:	0,020 dB
Backscatter:	-79,44 dB	Reflectance threshold:	-72,0 dB
Helix factor:	0,00 %	End-of-fiber threshold:	5,000 dB

Graphic



OTDR Report

Event Table

Type	Number	Location/Length (km)	Loss (dB)	Reflection (dB)	Attenuation (dB/km)	Cumul. (dB)
Launch Level		-0,9983		-49,3		
Section		0,9983	0,322		0,323	
Reflective Event	1	0,0000	0,721	-65,9		0,721
Section		0,2247	1,015		4,519	
Non-Reflective Event		0,2247				
Section		3,0882	7,092		2,296	
Reflective Event		3,3128	1,279	-15,3		
Section		5,8597	0,999		0,170	

Markers Information

A:	0,0000 km	26,861 dB	B:	0,0013 km	26,865 dB
a:	0,0000 km	26,861 dB	b:	0,0013 km	26,865 dB
B-A:	0,0013 km	-0,004 dB			

Manual Measurements

4-pt. ev. loss:	-0,004 dB	A-B LSA att.:	-3,060 dB/km
A-B LSA loss:	-0,004 dB	3-pt. reflectance:	-81,5 dB
2-pt. sect. att.:	-3,060 dB/km	A-B ORL:	68,47 dB



Signature: _____

Date: 1.5.2016

Page 2 of 4

OTDR Report

General Information

Filename:	TrasaA-0125.trc	Cable ID:	
Test date:	7.3.2016	Fiber ID:	TrasaA-0125
Test time:	12:42 (GMT+01:00)	Customer:	
Job ID:		Company:	
Comments:			

Location A

Location: kolokace, RSU Koryčany
Operator: Filip Nguyen
Unit's model: FTB-7223B-B-EI
Unit's s/n: 233815

Location B

Location: ORU1
Operator:

Results

Span length:	0,0000 km	Average splice loss:	
Span loss:	0,407 dB	Maximum splice loss:	
Average loss:		Span ORL:	55,39 dB

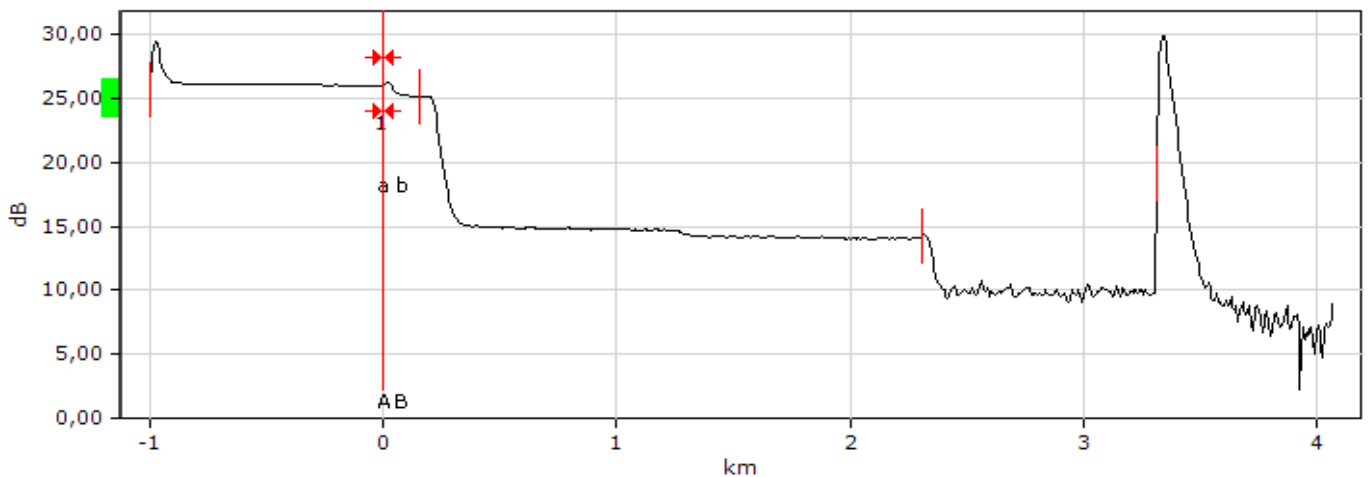
Test Parameters

Wavelength:	1550 nm (9 μm)	Duration:	30 s
Range:	5,0000 km	High resolution:	No
Pulse:	275 ns	Resolution:	0,638 m

Test Settings

IOR:	1,468325	Splice loss threshold:	0,020 dB
Backscatter:	-81,87 dB	Reflectance threshold:	-72,0 dB
Helix factor:	0,00 %	End-of-fiber threshold:	5,000 dB

Graphic



OTDR Report

Event Table

Type	Number	Location/Length (km)	Loss (dB)	Reflection (dB)	Attenuation (dB/km)	Cumul. (dB)
Launch Level		-0,9941		-49,7		
Section		0,9941	0,193		0,194	
Reflective Event	1	0,0000	0,407	-65,0		0,407
Section		0,1538	0,756		4,919	
Reflective Event		0,1538		-63,1		
Section		2,1559	2,663		1,235	
Reflective Event		2,3097	4,138	-64,3		
Section		1,0062	0,152		0,151	
Reflective Event		3,3159	-0,855	-15,2		
Section		0,7516	4,743		6,311	

Markers Information

A:	0,0000 km	26,047 dB	B:	0,0013 km	26,050 dB
a:	0,0000 km	26,047 dB	b:	0,0013 km	26,050 dB
B-A:	0,0013 km	-0,003 dB			

Manual Measurements

4-pt. ev. loss:	-0,003 dB	A-B LSA att.:	-2,296 dB/km
A-B LSA loss:	-0,003 dB	3-pt. reflectance:	-84,4 dB
2-pt. sect. att.:	-2,296 dB/km	A-B ORL:	70,90 dB



Signature: _____

Date: 1.5.2016

Chromatic Dispersion Report

General Information

Filename: pon.cdpmd Cable ID:
Test date: 7.3.2016 Fiber ID:
Test time: 12:43 (GMT+01:00) Customer:
Job ID: Company:
Comments:

Location A

Location: kolokace, RSU Koryčany
Operator: Filip Nguyen
Unit's model: FTB-5700-CD-PMD-EA-EUI
Unit's s/n: 660109

Location B

Location: ORU1
Operator:
Unit's model:
Unit's s/n:

Results

Lambda Zero (nm)	Slope (ps/(nm ²))
1303,88	0,1984

Dispersion at 1550 nm: 38,39 ps/nm
Maximum Dispersion: 47,31 ps/nm
Measured Fiber Length: 2,293 km

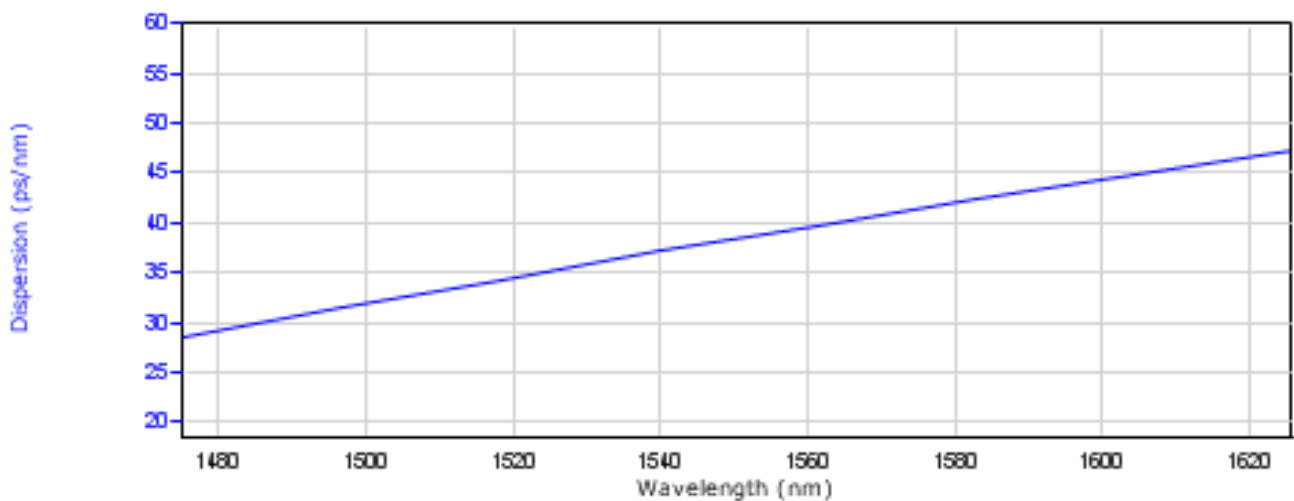
Test Parameters

Acq. From: 1475 nm Step: ---
Acq. To: 1626 nm Time: ---

Test Settings

Results From: 1475 nm Fiber type: G.652 NDSF
Results to: 1626 nm RGD data Fit: 3-Term Sellmeier
Fiber length: ---

Graphic



PMD Report

General Information

Filename: pon.cdpmd Cable ID:
Test date: 7.3.2016 Fiber ID:
Test time: 12:44 (GMT+01:00) Customer:
Job ID: Company:
Comments:

Location A

Location: kolokace, RSU Koryčany
Operator: Filip Nguyen
Unit's model: FTB-5700-CD-PMD-EA-EUI
Unit's s/n: 660109

Location B

Location: ORU1
Operator:

Results

PMD: 0,02 ps Measured fiber length: 2,293 km
Coefficient: 0,0138 ps/km^{1/2}

Test Parameters

From: 1477,68 nm Fiber type: Telecom
To: 1623,78 nm

Test Settings

Fiber length: ---

Graphic



Signature: _____

Date: 20.4.2016

Žádost

o vydání **Vyjádření o existenci sítě elektronických komunikací**

(dále jen **Vyjádření**)

ke stavbě, nebo z jiného důvodu dle § 101 z. č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích) ve znění pozdějších předpisů a § 161 z. č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Žádost o vydání Vyjádření o existenci sítě elektronických komunikací můžete podat prostřednictvím internetové aplikace, viz www.cetin.cz/dokumentace_site

Před vyplněním žádosti si prosím přečtěte **Vysvětlivky**.

A: Žadatel o vydání Vyjádření¹⁾

Fyzická osoba – Právník osoba²⁾			
Jméno, příjmení nebo obchodní firma včetně právní formy*			
Adresa*	<i>Ulice</i>		<i>Č.pop./Č.or.</i>
	Obec		Část obce
	Okres		PSČ
IČ*		Telefon*	
E-mail			

B: Stavebník (investor)¹⁾ – vyplňte pouze, pokud se liší od žadatele

Fyzická osoba - Právník osoba²⁾			
Jméno, příjmení nebo obchodní firma včetně právní formy			
Adresa	<i>Ulice</i>		<i>Č.pop./Č.or.</i>
	Obec		Část obce
	Okres		PSČ
IČ		Telefon	
E-mail			

C: Zájmové území¹⁾

Údaje uveďte do tabulky, zájmové území též zakreslete do katastrální mapy a přiložte k žádosti o *Vyjádření*.

Název akce^{*,3)}:			
Zájmové území*	<i>Ulice</i>		
	Obec		Č.pop./Č.or.
	Okres		
	Kraj		
	Kat. území / č. parcely		

Důvod, pro který má být *Vyjádření* vydáno^{3, 4)}:

Žádám o stanovení podmínek připojení na síť elektronických komunikací⁵⁾:

Při podání žádosti o *Vyjádření* prostřednictvím tohoto formuláře Vám bude *Vyjádření* zasláno poštou formou dobírky na adresu žadatele. S *Vyjádřením* Vám bude pro Vaše zájmové území předána účelová mapa v listinné formě.

Žadatel podpisem této žádosti, případně odesláním této žádosti prostřednictvím elektronické pošty, bere na vědomí a je výslovně srozuměn se svými právy vyplývajícími ze zákona č. 101/2000 Sb., s tím, že jím poskytnuté údaje jsou nezbytné k vyřízení jeho žádosti a dále s tím, že neúplně, nesprávně či zavádějící údaje jím poskytnuté v této žádosti či nezakreslení zájmového území dle části C žádosti nebo neúplně, nesprávně či zavádějící údaje jím poskytnuté v této žádosti či nezakreslení zájmového území dle části C žádosti, zakládá právo společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. žadateli *Vyjádření* nevydat.

Žadatel podpisem této žádosti stvrzuje, že jím poskytnuté údaje jsou pravdivé a přesné, že vydané *Vyjádření* použije pouze za účelem naplnění důvodu, pro který bylo vydáno, a že bez souhlasu společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. nebude poskytnuté informace a data rozmnožovat, rozšiřovat, pronajímat, půjčovat či používat jako zdroj pro své informační systémy, databáze apod.

Žadatel podpisem této žádosti uděluje společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. souhlas, aby v souladu s ustanoveními zákona č. 101/2000 Sb. shromáždila a zpracovala osobní údaje uvedené v této žádosti, zejména jméno, příjmení, bydliště, případně název právnické osoby, sídlo, identifikační číslo, emailovou adresu a telefon, a to za účelem jejich eventuálního použití při realizaci práv a povinností žadatele jakož i společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. v souvislosti s tímto *Vyjádřením*. Při požadavku žadatele na vytištění a zaslání *Vyjádření* prostřednictvím poštovní přepravy žadatel podpisem této žádosti uděluje společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. souhlas k předání *Vyjádření* s osobními údaji České poště, s.p. k vytištění a zaslání žadateli.

V dne..... podpis žadatele.....

Vysvětlivky:

*povinné údaje

- 1) Vyplňte hůlkovým písmem.
- 2) Nehodící se škrtněte.
- 3) Uveďte název akce, ke které má být *Vyjádření* vydáno.
- 4) Vyberte jeden důvod pro vydání *Vyjádření*.
- 5) Vyplňte v případě zájmu ANO, jinak NE.

Doplňující informace pro zpracování žádosti:

- Vyplněnou žádost prosím zašlete poštou na adresu Technické dokumentace (dále jen TEDO):

Česká telekomunikační infrastruktura a. s

Technická dokumentace
Olšanská 2681/6
140 22 Praha 3

- Důvod pro vydání *Vyjádření* uveďte v souladu s účelem, pro který *Vyjádření* potřebujete. Tabulku důvodů najdete v samostatné příloze této žádosti, viz níže nebo přímo na internetu - www.cetin.cz/dokumentace_site).

Podrobné informace o *Vyjádření* vám poskytne asistenční služba na lince **14 111**.

Příloha žádosti: Tabulka důvodů Vyjádření

Důvod vydání Vyjádření	Popis a podmínky vydání Vyjádření
Stavební řízení	Pro stavební řízení vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Spojené územní a stavební řízení	Pro spojené územní a stavební řízení vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda v zájmovém území dojde/nedojde ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Územní řízení k rozhodnutí o umístění stavby, o změně využití území, o změně stavby	Pro územní řízení k rozhodnutí o umístění stavby, o změně využití území, o změně stavby vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Územní řízení k rozhodnutí o dělení nebo zcelování pozemků, o ochranném pásmu	Pro územní řízení k rozhodnutí o dělení nebo zcelování pozemků, o ochranném pásmu vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Předprojektová příprava, prodej-koupě nemovitosti	Pro předprojektovou přípravu, prodej-koupě nemovitosti vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Havárie (voda, plyn, elektřina atp.)	Pro havárie , především havárie sítí technické infrastruktury, vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení. Vyjádření nelze použít pro řízení před správním orgánem. Vyjádření s důvodem havárie má platnost pouze 5 dnů.
Územní souhlas	Pro územní souhlas vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení a souhlas společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. s umístěním stavby.
Ohlášení stavby	Pro ohlášení stavby vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Zemní práce, terénní úpravy	Pro zemní práce, terénní úpravy vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a pro informaci poskytujeme i podmínky napojení.
Územně analytické podklady - regulační plán	Pořizovatelům ÚAP umožňujeme získat detaily polohy SEK v lokalitě, pro kterou je zpracováván regulační plán. Vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení. Pozn.: Pořizovatelem územně plánovací dokumentace je pro svůj správní obvod úřad územního plánování, příp. vojenský újezd nebo krajský úřad. Těmto poskytujeme ÚAP prostřednictvím Portálu pro pořizovatele ÚAP.
Zjednodušené územní řízení k rozhodnutí o umístění stavby, o změně využití území, o změně stavby	Pro zjednodušené územní řízení k rozhodnutí o umístění stavby, o změně využití území, o změně stavby vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení a souhlas společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. s umístěním stavby.
Zjednodušené územní řízení k rozhodnutí o dělení/zcelování pozemků	Pro zjednodušené územní řízení k rozhodnutí o dělení/zcelování pozemků vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení a souhlas společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. s umístěním stavby.
Vodoprávní řízení	Pro vodoprávní řízení vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.

Odstranění stavby, terénních úprav a zařízení, bourací práce	Pro odstranění stavby, terénních úprav a zařízení, bourací práce vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Dodatečné stavební povolení	Pro dodatečné stavební povolení vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Změna stavby před jejím dokončením	Pro změnu stavby před jejím dokončením vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Pozemkové úpravy	Pro pozemkové úpravy vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Zkrácené stavební řízení	Pro zkrácené stavební řízení vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení a souhlas společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. s umístěním stavby.
Trhací práce	Pro trhací práce vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Územně plánovací informace	Pro územně plánovací informace vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Veřejnoprávní smlouvy	Pro veřejnoprávní smlouvy vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Změna v užívání stavby	Pro změnu v užívání stavby vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Vyvlastnění	Pro vyvlastnění vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
Vyjádření k dokumentaci pro provádění stavby	Žadatel potřebuje vyjádření o existenci sítí pro realizační dokumentaci . (Požadavek stavebního úřadu; požadavek společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., vynucené přeložky atp.). Pro Vyjádření k dokumentaci pro provádění stavby vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení.
§ 36 odst. 5 zákona o pozemních komunikacích	Jedná se o údržbové práce s tím, že údržbou se rozumí činnosti neinvestičního charakteru, které provádí vlastník komunikace a k jejichž provádění není třeba veřejnoprávního rozhodnutí (správní rozhodnutí dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění). Pro § 36 odst. 5 zákona o pozemních komunikacích vydáváme stanovisko společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s., zda dojde/nedojde v zájmovém území ke střetu se sítí společnosti a případně polohu těchto sítí, podmínky ochrany a podmínky napojení. Vyjádření nelze použít pro řízení před správním orgánem. Vyjádření s důvodem § 36 odst. 5 zákona o pozemních komunikacích má platnost pouze 30 dnů.

1441120000-1114-003-9

Druh vyjádření

- k projektu pro územní rozhodnutí
- k projektu pro stavební povolení
- o existenci sítí

E.ON Distribuce, a.s.
F. A. Gerstnera 2151/6
370 49 České Budějovice

IČ: 28085400
DIČ: CZ28085400

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Českých Budějovicích, oddíl B, vložka 1772.

Korespondenční adresa:
E.ON Česká republika, s.r.o.
Středisko služeb zákazníkům
Poštovní příhrádka 54
656 54 Brno

Informace získáte také na:
www.eon.cz
info@eon.cz
tel. 800 77 33 22

Údaje vyplňte
HŮLKOVÝM PÍSMEM.

Při vyplňování údajů elektronickou formou je možné do políček napsat pouze omezený počet znaků. V případě delších názvů doplňte údaje ručně hůlkovým písmem.

Žadatel

Jméno a příjmení / název obchodní firmy, právní forma

Rodné číslo popř. datum narození / IČ, DIČ

Ulice

Číslo popisné / orientační

PSČ

Obec

Kontaktní osoba

Telefon

Mobil

E-mail

Údaje o stavbě

Název stavby

Investor

Ulice

Číslo popisné / orientační

PSČ

Obec

Katastrální území

Číslo parcely

Upřesnění

Příloha

- snímek pozemkové mapy se zakreslením budoucí stavby a situace širších vztahů;
- projektová dokumentace stavby včetně příslušných inženýrských sítí;

Formulář vytiskněte a toto prohlášení vyplňte ručně.

Datum

Podpis žadatele / otisk razítka

Od žadatele převzal (vyplňuje E.ON)

Jméno a příjmení

Útvar

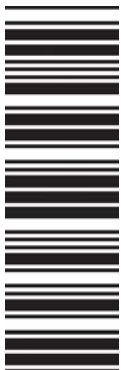
Evidenční číslo žádosti
(vyplňuje E.ON)

K řešení převzal (vyplňuje E.ON)

Jméno a příjmení

Útvar

Datum přijetí žádosti
(vyplňuje E.ON)



OZNÁMENÍ komunikační činnosti
podle § 13 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích
a o změně některých souvisejících zákonů
(zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů

Razítko ČTÚ

1. Toto oznámení je pro účely (označte)

1	Zahájení činnosti	<input type="checkbox"/>	
2	Změny již oznámené činnosti v osvědčení č. ¹⁾	<input type="checkbox"/>	Žádám o vydání Osvědčení o sdělení změny oznámených údajů Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
	Změny identifikačních údajů v osvědčení č. ²⁾	<input type="checkbox"/>	
3	Ukončení činnosti osvědčení č. ³⁾	<input type="checkbox"/>	
4	Přerušeni činnosti osvědčení č. ⁴⁾	<input type="checkbox"/>	

2. Údaje o oznamující osobě

a) fyzická osoba

5	Jméno, příjmení, titul, datum narození				
6	Obchodní firma				není <input type="checkbox"/>
7	Bydliště ⁵⁾				
8	Místo podnikání ⁶⁾				
9	Identifikační číslo (IČO) ⁷⁾			IČO nepřiděleno	<input type="checkbox"/>

b) právnická osoba

10	Název právnické osoby				
11	Obchodní firma				
12	Právní forma				
13	Sídlo ⁸⁾				
14	Identifikační číslo (IČO) ⁷⁾			IČO nepřiděleno	<input type="checkbox"/>

¹⁾ V případě oznámení změny již oznámené činnosti se vyplňují pouze údaje o nově oznámené činnosti.

²⁾ V případě oznámení změny identifikačních údajů se vyplňují a dokládají všechny údaje, které se mění.

³⁾ V takovém případě podnikatel ztrácí oprávnění podnikat v elektronických komunikacích.

⁴⁾ V době přerušeni zůstává podnikatel oprávněnou osobou. Případné neoznámení změny stavu přerušeni je považováno za správní delikt. (§13 odst. 9 a § 118 odst. 1 písm. c) zákona o elektronických komunikacích)

⁵⁾ Místo trvalého pobytu nebo přechodného pobytu nad 90 dní na území České republiky, popř. bydliště v zahraničí.

⁶⁾ Uveďte, pokud se adresa místa podnikání neshoduje s adresou bydliště.

⁷⁾ Pokud bylo přiděleno, jinak vyznačte, že nebylo přiděleno.

⁸⁾ Právnické osoby usazené v Evropské Unii a nezapsané v obchodním rejstříku České republiky uvedou adresu zapsanou v zemi usazení.

c) doručovací adresa oznamovatele (vyplňujte pouze v případě, liší-li se od adresy sídla právnické osoby, adresy bydliště fyzické osoby nebo adresy místa podnikání)

15	Ulice		Č. p.		Č. o.	
16	Obec		PSČ			

d) kontaktní údaje osoby oprávněné jednat za oznamovatele (pro účel komunikace s Úřadem)

17	Jméno, příjmení, titul			
18	Adresa kontaktní osoby			
19	Telefon			
20	Fax			
21	E-mail			

e) všechny osoby oprávněné jednat jménem oznamovatele (pro účely dokládání podle § 8 odst. 5 zákona č. 127/2005 Sb.)

22	Jméno, příjmení, titul			
23	Bydliště			
24	Jméno, příjmení, titul			
25	Bydliště			
26	Jméno, příjmení, titul			
27	Bydliště			
28	Jméno, příjmení, titul			
29	Bydliště			
30	Jméno, příjmení, titul			
31	Bydliště			
32	Jméno a příjmení, titul			
33	Bydliště			

3. Oznámení se týká poskytování služeb elektronických komunikací

Ano Ne

Údaje o oznamovaných službách elektronických komunikací jsou vyznačeny v Příloze k bodu 3, která je připojena k tomuto oznámení.

4. Oznámení se týká zajišťování veřejných komunikačních sítí

Ano Ne

Údaje o oznamovaných veřejných komunikačních sítích jsou uvedeny v Příloze k bodu 4, která je připojena k tomuto oznámení.

5. Poskytování služeb elektronických komunikací za krizového stavu podle § 99 odst. 3 zákona č. 127/2005 Sb.

Poskytování přednostního připojení k veřejné telefonní síti a přístupu k veřejně dostupné telefonní službě účastníkům krizové komunikace Ano Ne
(označte):

Poznámka: Poskytování těchto služeb je dobrovolné.

6. Správní poplatek podle položky 109 Sazebníku zákona č. 634/2004 Sb.

Správní poplatek byl zaplacen Ano Ne dne:
kolkem
převodem na účet
(včetně platby poštovní poukázkou)

7. Povinné přílohy

- a) základní údaje fyzické nebo právnické osoby nezbytné pro vyžádání výpisu z evidence Rejstříku trestů Úřadem v souladu s ustanovením § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb. Úřad si na základě takto předložených údajů za účelem doložení bezúhonnosti vyžádá podle zvláštního předpisu ¹⁰⁾ výpis z evidence Rejstříku trestů. Případně je možné předložit doklad bezúhonnosti podle § 8 odst. 6 zákona č. 127/2005 Sb., ne starší 3 měsíců. Fyzická osoba, která není státním občanem České republiky, dokládá bezúhonnost výpisem z evidence obdobné Rejstříku trestů, vydaným státem, jehož je fyzická osoba občanem, jakož i doklady vydanými státy, ve kterých se déle než 3 měsíce nepřetržitě zdržovala v posledních 3 letech. Tyto doklady nesmí být starší 3 měsíců. Nevydává-li stát výpisy nebo doklady, předloží Úřadu fyzická nebo právnická osoba čestné prohlášení o své bezúhonnosti. Právnická osoba, která má sídlo mimo území České republiky, dokládá bezúhonnost výpisem z evidence obdobné Rejstříku trestů vydaným státem, v němž má sídlo, pokud tento stát takovéto doklady vydává, jakož i doklady vydanými státy, ve kterých podnikala déle než 3 měsíce v posledních 3 letech, pokud tyto státy takovéto doklady vydávají. Výpisy dokladující bezúhonnost nesmí být starší 3 měsíců. Nevydává-li stát takovéto výpisy nebo doklady, předloží Úřadu fyzická nebo právnická osoba čestné prohlášení o své bezúhonnosti.

Pro tento účel oznamovatel (oprávněné osoby) sdělí Úřadu:

- nynější příjmení:
- rodné příjmení:
- rodné číslo: /
- místo narození:

¹⁰⁾ Zákon č. 269/1994 Sb., o Rejstříku trestů, ve znění pozdějších předpisů.

- nynější příjmení:
- rodné příjmení:
- rodné číslo: /
- místo narození:

- nynější příjmení:
- rodné příjmení:
- rodné číslo: /
- místo narození:

- nynější příjmení:
- rodné příjmení:
- rodné číslo: /
- místo narození:

- nynější příjmení:
- rodné příjmení:
- rodné číslo: /
- místo narození:

- b) potvrzení místně příslušného finančního úřadu, že oznamovatel nemá nedoplatky na daních nebo odvodech, poplatcích, úhradách, úplatách, pokutách a penále, včetně nákladů řízení, které vybírají a vymáhají územní finanční orgány,
- c) čestné prohlášení o tom, že oznamovatel nemá nedoplatek na pojistném a na penále na veřejné zdravotní pojištění, nebo na pojistném a na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
- d) výpis z Obchodního rejstříku nebo výpis ze Živnostenského rejstříku (ověřenou kopií), který není starší než 6 měsíců.
- e) tuzemská právnická osoba dosud nezapsaná v obchodním rejstříku při oznámení předloží též ověřenou kopii smlouvy nebo listiny zřízení nebo založení právnické osoby

Poznámka: Přílohy podle písmene a) předkládají rovněž všechny osoby oprávněné jednat jménem právnické osoby uvedené v bodu 2 e).

Podle § 13 odst. 5 zákona č. 127/2005 Sb. oznamující fyzická a právnická osoba při oznámení doloží zaplacení správního poplatku.

Přílohy podle písmene d) předkládají pouze osoby, které jsou v některém z těchto rejstříků zapsány.

Prohlašuji, že mám plnou způsobilost k právním úkonům, a že všechny údaje v tomto oznámení jsou úplné a pravdivé.

Místo: _____

Datum: _____

Podpis oznamovatele nebo oprávněné osoby,
příp. razítko

PŘÍLOHA k bodu 3 Oznámení: Údaje o službách elektronických komunikací poskytovaných podle všeobecného oprávnění č. VO-S/1/07.2005-9

Služba	Popis služby <i>viz *</i>	Předpokládané zahájení služby (den, měsíc, rok) <i>viz +</i>	Předpokládané ukončení služby (den, měsíc, rok) <i>viz ++</i>	Veřejně dostupná služba (ano/ne)	Územní rozsah poskytované služby (např. území ČR, kraj, obec)	Služba poskytovaná výhradně formou přeprodeje (ano/ne) <i>viz □</i>	Služba poskytovaná výhradně velkoobchodně (ano/ne) <i>viz □</i>	Údaje o síti, jejímž prostřednictvím bude služba zajišťována <i>viz **</i>	
1) Veřejně dostupná telefonní služba <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>			ano				A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	b) <input type="checkbox"/>			ano				A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	c) <input type="checkbox"/>			ano				A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
2) Ostatní hlasové služby <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	b) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	c) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
3) Pronájem okruhů <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	b) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
4) Šíření rozhlasového a televizního signálu <input type="checkbox"/>	a)	1) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
		2) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
		3) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
		4) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
		5) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
		6) <input type="checkbox"/>						A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>	
	b)	1) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
		2) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
		3) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
		4) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
		5) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
		6) <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>
5) Služby přenosu dat <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>		
6) Služby přístupu k síti Internet <input type="checkbox"/>							A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D) <input type="checkbox"/>		

**VYSVĚTLIVKY pro vyplnění Přílohy k bodu 3 Oznámení
Údaje o službách elektronických komunikací poskytovaných
podle všeobecného oprávnění č. VO-S/1/07.2005-9**

***) Popis služby**

1) Veřejně dostupná telefonní služba:

- a) pevná – prostřednictvím PSTN, přenos hlasu přes IP s využitím geografických telefonních čísel
- b) pevná nomadická – přenos hlasu přes IP s využitím negeografických telefonních čísel
- c) mobilní

2) Ostatní hlasové služby

- a) přenos hlasu v neveřejné síti
- b) tranzit volání
- c) hlasová služba prostřednictvím HRS

3) Pronájem okruhů

- a) koncové segmenty
- b) páteřní segmenty

4) Šíření rozhlasového a televizního signálu:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a) rozhlasového signálu v členění na: | b) televizního signálu v členění na: |
| 1) zemské analogové | 1) zemské analogové |
| 2) zemské digitální | 2) zemské digitální |
| 3) satelitní | 3) satelitní |
| 4) kabelové | 4) kabelové |
| 5) pro koncová mobilní zařízení | 5) pro koncová mobilní zařízení |
| 6) IPTV | 6) IPTV |

5) Služby přenosu dat:

(přenos dat)

6) Služby přístupu k síti Internet:

(přístup k síti Internet)

+) Předpokládané zahájení služby

V případě, že se zahájení služby bude od oznámeného předpokládaného zahájení lišit, je oznamovatel povinen tuto skutečnost oznámit, dle §13 odst. 6 a 7 zákona č. 127/2005 Sb., Úřadu, a to formou změny na předepsaném formuláři.

++) Předpokládané ukončení služby

Povinný údaj pouze při oznámení ukončení poskytování služby elektronických komunikací nebo při oznámení přerušování poskytování služby elektronických komunikací.

****) Údaje o síti, jejímž prostřednictvím bude služba zajišťována**

- A) Veřejná pevná komunikační síť
- B) Veřejná mobilní komunikační síť
- C) Veřejná síť pro přenos rozhlasového a televizního signálu
- D) Síť elektronických komunikací, která není veřejně dostupná

Služba poskytovaná výhradně formou přepraveje nebo velkoobchodně

Při poskytování těchto služeb prostřednictvím telefonních čísel pro přístup ke službám nebo sítím elektronických komunikací je držitel oprávnění k využívání těchto čísel povinen zajistit účelné využívání čísel podle podmínek uvedených v oprávnění (§ 32 odst. 2 písm. a) zákona č. 127/2005 Sb.), a dále je povinen zajistit přenositelnost telefonních čísel podle § 34 zákona č. 127/2005 Sb.

PŘÍLOHA k bodu 4 Oznámení: Údaje o veřejných komunikačních sítích zajišťovaných podle všeobecného oprávnění č. VO-S/2/07.2005-10

Veřejná komunikační síť	Vymezení druhu komunikační sítě viz *)	Předpokládané zahájení zajišťování sítě (den, měsíc, rok) viz +)	Ukončení zajišťování sítě (den, měsíc, rok) viz ++)	Územní rozsah (např. území ČR, kraj, obec)
1) Veřejná pevná komunikační síť <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>			
	b) <input type="checkbox"/> GHz			
	c) <input type="checkbox"/>			
	d) <input type="checkbox"/>			
	e) <input type="checkbox"/>			
	f) <input type="checkbox"/>			
	g) <input type="checkbox"/>			
2) Veřejná mobilní komunikační síť <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>			
	b) <input type="checkbox"/>			
	c) <input type="checkbox"/>			
	d) <input type="checkbox"/>			
	e) <input type="checkbox"/>			
	f) <input type="checkbox"/>			
	g) <input type="checkbox"/>			
3) Veřejná síť pro přenos rozhlasového a televizního vysílání <input type="checkbox"/>	a) <input type="checkbox"/>			
	b) <input type="checkbox"/>			
	c) <input type="checkbox"/>			

**VYSVĚTLIVKY pro vyplnění Přílohy k bodu 4 Oznámení
Údaje o veřejných komunikačních sítích zajišťovaných
podle všeobecného oprávnění č. VO-S/2/07.2005-10**

***) Vymezení druhu komunikační sítě**

1) Veřejná pevná komunikační síť:

- a) kovové vedení
- b) rádiová v pásmu ... GHz
- c) zemská rádiová
- d) družicová rádiová
- e) páteřní síť
- f) silové rozvody (PLC)
- g) optické vedení

2) Veřejná mobilní komunikační síť:

- a) hromadná rádiová
- b) družicová
- c) GSM
- d) UMTS
- e) jiná – jaká?
- f) TETRA
- g) CDMA

3) Veřejná komunikační síť pro službu šíření rozhlasového a televizního vysílání:

- a) zemská
- b) satelitní
- c) kabelová

+) Předpokládané zahájení zajišťování sítě

V případě, že se zahájení zajišťování sítě bude od oznámeného předpokládaného zahájení lišit, je oznamovatel povinen tuto skutečnost oznámit, dle § 13 odst. 6 a 7 zákona č. 127/2005 Sb., Úřadu, a to formou změny na předepsaném formuláři.

++) Ukončení zajišťování sítě

Povinný údaj pouze při oznámení ukončení zajišťování sítě nebo při oznámení přerušení zajišťování sítě.

Adresa příslušného úřadu

Úřad:

Ulice:

PSČ, obec:

V dne.....

Věc: ŽÁDOST O VYDÁNÍ ROZHODNUTÍ

- o umístění stavby nebo zařízení
 o změně stavby a o změně vlivu stavby na využití území

podle ustanovení § 86 ve spojení s § 79 a 81 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a § 3 a 5 vyhlášky č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření.

ČÁST A.

I. Žadatel

- fyzická osoba
jméno, příjmení, datum narození, místo trvalého pobytu (popř. jiná adresa pro doručování)
- fyzická osoba podnikající – podání souvisí s její podnikatelskou činností
jméno, příjmení, druh podnikání, identifikační číslo, adresa zapsaná v obchodním rejstříku nebo v jiné zákonem upravené evidenci (popř. jiná adresa pro doručování)
- právnícká osoba
název nebo obchodní firma, identifikační číslo nebo obdobný údaj, adresa sídla (popř. jiná adresa pro doručování), osoba oprávněná jednat jménem právnické osoby

Žádá-li o vydání rozhodnutí více žadatelů, jsou údaje obsažené v bodě I. připojené v samostatné příloze:

- ano ne

Žadatel jedná:

- samostatně

je zastoupen: jméno, příjmení / název nebo obchodní firma, zástupce; místo trvalého pobytu / adresa sídla (popř. jiná adresa pro doručování):

II. Místo stavby / změny stavby

Navržené pozemky k umístění stavby:

obec	katastrální území	parcelní č.	druh pozemku podle katastru nemovitostí	výměra

Navrhuje-li se změna stavby, žadatel uvede její identifikaci podle katastru nemovitostí.

Navrhuje-li se stavba / změna stavby na více pozemcích / stavbách, žadatel připojuje údaje obsažené v bodě II. v samostatné příloze: ano ne

III. Účastníci, kteří mají vlastnická práva k pozemkům pro umístění stavby / změny stavby

Pozemek parc. č.:, katastrální území:

Stavba - identifikace podle katastru nemovitostí:

Vlastník: fyzická osoba

jméno, příjmení, datum narození, místo trvalého pobytu (popř. jiná adresa pro doručování)

fyzická osoba podnikající – podání souvisí s její podnikatelskou činností

jméno, příjmení, druh podnikání, identifikační číslo, adresa zapsaná v obchodním rejstříku nebo v jiné zákonem upravené evidenci (popř. jiná adresa pro doručování)

právnická osoba

název nebo obchodní firma, identifikační číslo nebo obdobný údaj, adresa sídla (popř. jiná adresa pro doručování), osoba oprávněná jednat jménem právnické osoby

Vlastník jedná: samostatně je zastoupen

Pozemek je ve vlastnictví: žadatele jiného vlastníka

Stavba je ve vlastnictví: žadatele jiného vlastníka

Navrhuje-li se stavba / její změna na více pozemcích, žadatelé připojují údaje obsažené v bodě III. v samostatné příloze: ano ne

IV. Účastníci, kteří mají jiná věcná práva k pozemkům pro umístění stavby / změny stavby

Pozemek parc. č.:, katastrální území:

Stavba – identifikace podle katastru nemovitostí:

Druh práva: (např. věcné břemeno, zástavní právo, předkupní právo)

Oprávněný: jméno, příjmení / název nebo obchodní firma, zástupce; místo trvalého pobytu / adresa sídla (popř. jiná adresa pro doručování):

Navrhuje-li se stavba / změna stavby na více pozemcích, u nichž jsou jiná věcná práva, žadatelé připojují údaje obsažené v bodě IV. v samostatné příloze: ano ne

V. Údaje o současném stavu využívání dotčených pozemků a stavbách na nich

VI. Základní údaje o stavbě / změně stavby

Druh zamýšlené stavby / její změně:

Půdorysná velikost, výška stavby / její změně:

Účel (kapacita) stavby / její změně:

VII. Posouzení vlivu stavby / její změny na životní prostředí podle zvláštního právního předpisu

stavba / změna stavby nevyžaduje posouzení jejích vlivů na životní prostředí:

nevztahuje se na ni zákon č. 100/2001 Sb. ani § 45h a 45i zákona č. 114/1992 Sb.

vyjádření příslušného úřadu, kterým se konstatuje, že stavba / její změna nepodléhá posuzování vlivů záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb.

stanovisko orgánu ochrany přírody, kterým tento orgán vyloučil významný vliv na území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti

závěr zjišťovacího řízení, kterým se stanoví, že stavba / její změna nemůže mít významný vliv na životní prostředí

stavba / změna stavby vyžaduje posouzení jejích vlivů na životní prostředí:

stavba / změna stavby byla posouzena před podáním žádosti o vydání rozhodnutí – žadatel doloží stanovisko příslušného úřadu k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí

stavba / změna stavby bude posouzena souběžně s územním řízením – žadatel předloží současně posudek a dokumentaci vlivu záměru na životní prostředí

VIII. Seznam dalších účastníků řízení (neuvedených v bodě I. a III.)

Jméno, příjmení / název nebo obchodní firma, zástupce; místo trvalého pobytu / adresa sídla (popř. jiná adresa pro doručování):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Je-li počet dalších účastníků větší, žadatel připojuje údaje obsažené v bodě VIII. v samostatné příloze:

ano ne

.....
podpis žadatele nebo jeho zástupce

ČÁST B.

Přílohy k žádosti:

1. Doklad prokazující vlastnické právo žadatele nebo doklad o právu založeném smlouvou provést stavbu / změnu stavby nebo opatření k pozemkům nebo stavbám; tyto doklady se připojují, nelze-li tato práva ověřit v katastru nemovitostí.
2. Souhlas vlastníka pozemku / stavby (v případě, že je odlišný od žadatele), na němž má být stavba umístěna nebo provedena změna, daný na podkladě dokumentace stavby, obsahující identifikaci pozemku / stavby a záměru žadatele, doložený jeho ověřeným podpisem s připojeným situačním výkresem, popřípadě dohoda o parcelaci, jejíž přílohou je situační výkres.
3. Plná moc v případě zastupování, není-li udělena plná moc pro více řízení, popř. plná moc do protokolu.
4. Kopie katastrální mapy a situační výkres současného stavu území v měřítku katastrální mapy včetně parcelních čísel, se zakreslením stavebního pozemku, požadovaného umístění stavby / změny stavby, s vyznačením vazeb a účinků na okolí, zejména vzdáleností od hranic pozemku a sousedních staveb.
5. U liniových staveb delších než 1 000 m a u staveb zvláště rozsáhlých se doklad uvedený v bodě 4. doplní zákresem stavby na mapovém podkladě v měřítku 1:10 000 až 1:50 000.
6. Dokumentace stavby podle přílohy č. 4 vyhlášky č. Sb.
7. Stanovisko nebo vyjádření dotčeného orgánu nebo příslušného úřadu nebo závěr zjišťovacího řízení, že stavba / změna stavby nevyžaduje posouzení jejích vlivů na životní prostředí
8. Stanovisko příslušného úřadu k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí, bylo-li vydáno.
9. Posudek a dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, bude-li posouzení probíhat v rámci územního řízení.
10. Závazná stanoviska dotčených orgánů, popř. jejich rozhodnutí opatřená doložkou právní moci, která žadatel připojuje k žádosti v případě, že byla vydána:
- samostatně jsou připojeny v dokladové části dokumentace,
- s uvedením příslušného orgánu, č.j. a data vydání, a to na úseku:
- ochrany přírody a krajiny
- ochrany vod
- ochrany ovzduší
- ochrany zemědělského půdního fondu
- ochrany lesa
- ochrany ložisek nerostných surovin
- odpadového hospodářství
- ochrany veřejného zdraví
- veterinární péče
- památkové péče
- dopravy na pozemních komunikacích
- dopravy drážní
- dopravy letecká
- dopravy vodní
- energetiky
- využívání jaderné energie a ionizujícího záření

- elektronických komunikací
- obrany státu
- bezpečnosti státu
- civilní ochrany
- požární ochrany
- bezpečnosti práce
- další, není-li uvedeno výše

11. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení stavby, vyznačená na situačním výkrese, které žadatel připojuje k žádosti:

samostatně jsou připojeny v dokladové části dokumentace, s uvedením příslušného vlastníka, č.j. a data vydání, a to na úseku:

- elektřiny
- plynu
- vody
- kanalizace
- rozvodu tepla
- elektronických komunikací
- dopravy
- ostatní

12. Vyjádření účastníků řízení vč. obce, pokud byla získána před zahájením řízení, příp. sdělení, že byli vyrozuměni o podání žádosti.

13. Samostatné přílohy s uvedením údajů:

- žadatelů (bod I. žádosti)
- pozemků a staveb (bod II. žádosti)
- vlastnických a jiných práv (bod III. a IV. žádosti)
- dalších účastníků řízení (bod VIII. žádosti)