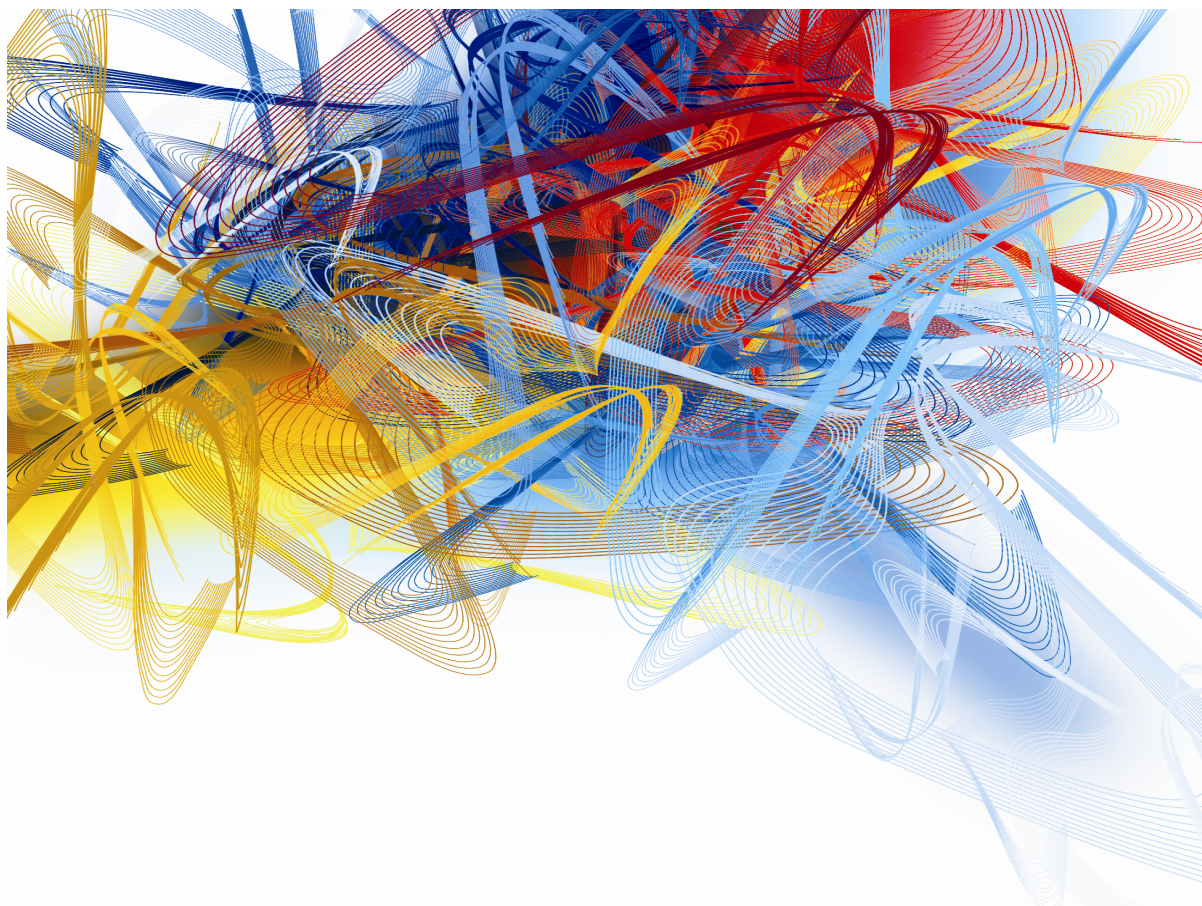


Návrhy regulace optických přístupových sítí nové generace podle jednotlivých scénářů výstavby

Český telekomunikační úřad, září 2010



Zpracoval pracovní tým NGA, ČTÚ



Obsah

	Úvod	3
1	Právní prostředí a předpoklady	4
2	Žebřík investic v prostředí NGA	5
3	Scénáře výstavby NGA	6
4	Velkoobchodní produkty pro dosažení přístupového bodu	8
5	Přístupové produkty pro jednotlivé scénáře	10
6	Přístup k datovému toku (bitstream)	16
7	Oddělená evidence	17
8	Cenová regulace	18
9	Seznam zkratk	19

Úvod

Dne 17. 12. 2009 byl na webových stránkách Českého telekomunikačního úřadu (dále jen „ČTÚ“) zveřejněn dokument „Problematika regulace přístupových sítí nové generace“ (viz <http://www.ctu.cz/aktuality/tiskove-zpravy.html?action=detail&ArticleId=6187>), ve kterém je prezentován postoj ČTÚ k problematice přístupových sítí nové generace NGA (Next Generation Access Networks). Na základě výše zmíněného dokumentu a závěrů z workshopu, který ČTÚ zorganizoval k jeho projednání se zástupci orgánů veřejné správy zabývajícími se předmětnou problematikou, s podnikateli působícími na trhu elektronických komunikací a se zástupci příslušných asociací provozovatelů, vyplynul požadavek na zpracování návrhů regulace optických přístupových sítí nové generace NGA podle jednotlivých scénářů výstavby. Tento dokument tedy volně navazuje na výše uvedený dokument „Problematika regulace přístupových sítí nové generace“.

Dalším významným podkladovým dokumentem je „Doporučení Komise ze dne 20. 9. 2010 o regulovaném přístupu k přístupovým sítím nové generace (NGA)“ (dále jen „Doporučení“). Jednotlivé návrhy tohoto Doporučení byly průběžně zveřejňovány v předchozích letech. ČTÚ bere toto Doporučení v potaz a zohledňuje jeho závěry.

Cílem tohoto dokumentu je poskytnutí přehledu možné a navrhované regulace optických přístupových sítí nové generace NGA rozpracované pro jednotlivé scénáře výstavby. Dokument vychází zejména z dokumentu BEREC BoR (10) 08 *Next Generation Access – Implementation Issues and Wholesale Products*. Tento dokument bude sloužit jako podkladový materiál při dalších jednáních a spolupráci se zástupci odborné veřejnosti.

Dokument se zabývá pouze přístupovými sítěmi NGA, které jsou definovány podle textu Doporučení jako pevné přístupové sítě, sestávající plně nebo částečně z optických prvků, které jsou schopné přenášet služby širokopásmového přístupu s lepší charakteristikou (např. vyšší propustnost) v porovnání se službami poskytovanými přes již existující kovové sítě. Dokument tedy neřeší problematiku bezdrátových sítí.

1 Právní prostředí a předpoklady

V současné době je možné obecně ukládat povinnosti týkající se přístupu pouze podniku s významnou tržní silou na relevantním trhu. Výjimku tvoří povinnost poskytovat společné umístění nebo jiné formy sdílení prostředků, například sdílení kabelovodů, objektů nebo stožárů, kdy z taxativně vymezených důvodů lze tuto povinnost uložit i podniku, který nemá na relevantním trhu významnou tržní sílu podle § 84 odst. 3. zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZEK“). V rámci novely ZEK, která nabyla účinnosti 1. 7. 2010, je možno uložit (podle § 79 odst. 2 písm. a)) zpřístupnění prostředků nebo služeb podnikatelům ovládajícím přístup ke koncovým uživatelům. Avšak podle revize předpisového rámce pro sítě a služby elektronických komunikací, Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/140/ES ze dne 25. listopadu 2009, kterou se mění směrnice 2002/21/ES o společném předpisovém rámci pro sítě a služby elektronických komunikací, směrnice 2002/19/ES o přístupu k sítím elektronických komunikací a přiřazeným zařízením a o jejich vzájemném propojení a směrnice 2002/20/ES o oprávnění pro sítě a služby elektronických komunikací (tzv. směrnice o lepší regulaci), se možnost uložit sdílení vnitřních rozvodů či kabelovodů předpokládá (viz upravený článek 12 rámcové směrnice 2002/21/ES) ve větším rozsahu.

V rámci implementace revidovaného předpisového rámce pro sítě a služby elektronických komunikací dojde ke změně právních předpisů, která se dotkne i jiných předpisů než jen ZEK, za účelem využití níže nastíněných možností. V neposlední řadě je nutno zmínit novou strategii v elektronických komunikacích „Digitální Česko“ připravovanou Ministerstvem průmyslu a obchodu, která by měla stanovit cíle a mantinely budoucích aktivit v této oblasti. ČTÚ bude při svých aktivitách postupovat v souladu s touto strategií.

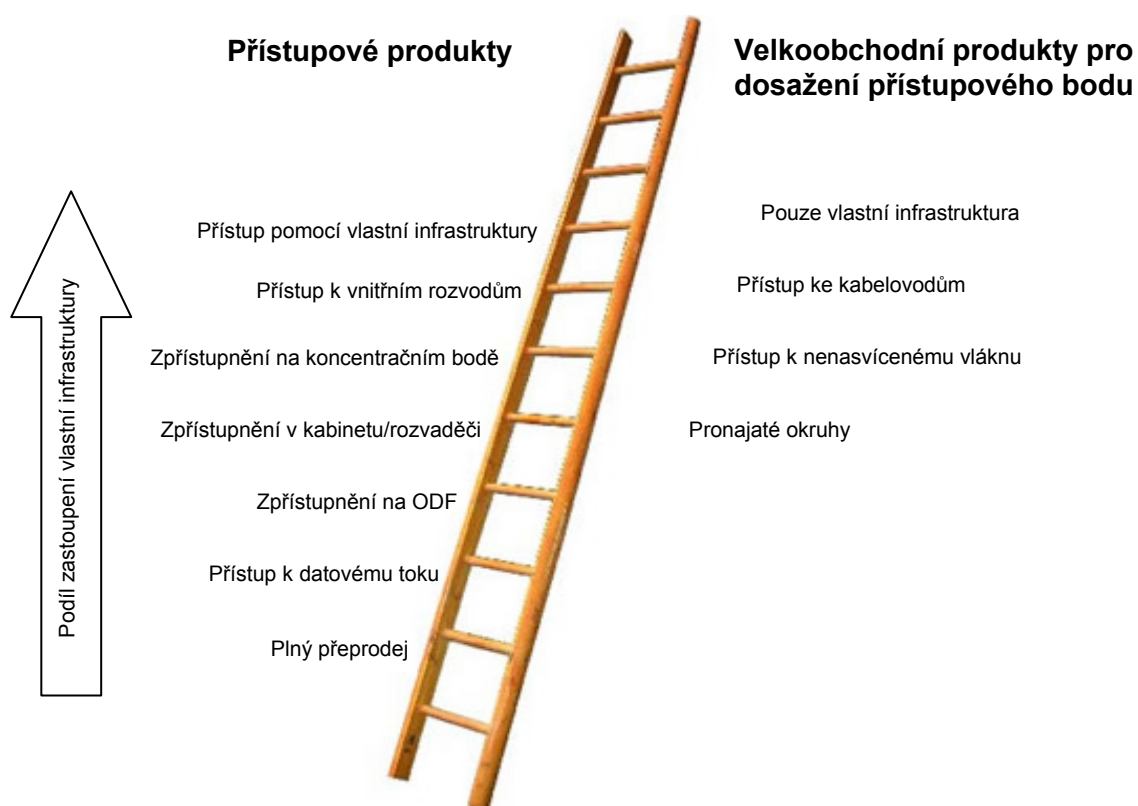
2 Žebřík investic v prostředí NGA

Koncept žebříku investic (Ladder of Investment) názorně popisuje podíl zastoupení vlastní infrastruktury operátora v přístupové síti. Různé stupně žebříku investic a různé velkoobchodní produkty jsou relevantní pro jednotlivé scénáře výstavby NGA, jednotlivé stupně žebříku investic zahrnují konkrétní přístupové body v přístupové síti. Čím vyšší stupeň, tím je přístupový bod blíže koncovému uživateli a tím více vlastní infrastruktury operátora musí být využito.

Žebřík investic se skládá z jednotlivých přístupových produktů (plný přeprdej, přístup k datovému toku, zpřístupnění na ODF, zpřístupnění v kabinetu/rozvaděči, zpřístupnění na koncentračním bodě, přístup k vnitřním rozvodům, přístup pomocí vlastní infrastruktury), které jsou doplněny jednotlivými velkoobchodními produkty pro dosažení přístupového bodu (pronajaté okruhy, přístup k nenasvícenému vláknu, přístup ke kabelovodům, pouze vlastní infrastruktura).

Stoupáním po žebříku investic operátorům pochopitelně stoupají investiční náklady, stoupá ale i možnost diversifikace jejich maloobchodních služeb a potenciálně klesají provozní náklady.

Koncept žebříku investic představuje teoretický model, který by plně fungoval pouze v případě optimálně fungujícího trhu. Regulace by měla být nastavena tak, aby využívání žebříku investic podporovala, potažmo aby motivovala efektivní operátory stoupat v čase po tomto žebříku.



3 Scénáře výstavby NGA

Výběr scénáře pro výstavbu optických přístupových sítí je plně v kompetenci investora (budoucího vlastníka infrastruktury)/podnikatele působícího na trhu elektronických komunikací, který se rozhodne tyto sítě budovat. Do tohoto výběru nehodlá ČTÚ nijak zasahovat a žádný scénář nebude ze strany ČTÚ při případné regulaci upřednostňován.

Na všechny scénáře by měla být uplatněna jednotná regulace, ve smyslu výběru ukládaných povinností, přičemž lišit by se mohla jen povinnost přístupu, což je podmíněno technickou proveditelností. V následujících kapitolách jsou popsána možná regulační opatření, zejména povinnost přístupu/zpřístupnění. Související povinnost průhlednosti (informace týkající se přístupu k síti nebo propojení sítí, referenční nabídka) je přímo popsána v příslušných kapitolách jednotlivých scénářů. Povinnost nediskriminace, tj. uplatňovat rovnocenné podmínky za rovnocenných okolností pro ostatní podnikatele a poskytovat ostatním podnikatelům služby a informace za stejných podmínek a ve stejné kvalitě, v jaké je poskytuje pro služby vlastní, bude uložena obdobně jako v současnosti, bez ohledu na rozdílnost scénářů. Rovněž případné uložení povinnosti oddělené evidence a cenové regulace bude aplikováno bez ohledu na rozdílnost scénářů.

Při výstavbě NGA sítí lze rozlišit 3 základní scénáře (podle rozsahu použití optických vláken v přístupové síti).

3.1 FTTH (Fibre to the Home)

Prvním scénářem výstavby NGA sítí je scénář FTTH, ve kterém je výhradně uplatněna technologie optických vláken až ke koncovému uživateli. Výstavba přístupových sítí NGA podle tohoto scénáře se zpravidla uplatňuje při nové výstavbě („na zelené louce“), v ostatních případech vyžaduje výměnu stávajících kovových vedení za optická. Scénář FTTH může být realizován jako point-to-point (PtP, P2P). V tomto případě má každý uživatel vyhrazeno jedno optické vlákno, které vede od uživatele až do optického rozvaděče ODF (optical distribution frame), který tvoří hranici mezi přístupovou a páteřní sítí. Druhou možností je řešení typu point-to-multipoint (PtMP, P2MP) realizované pasivní optickou sítí PON (passive optical network). Zde je provoz veden z ODF jedním vláknem do pasivního koncentrátoru (splitter) a odtud samostatným optickým vláknem k jednotlivým koncovým uživatelům.

3.2 FTTB (Fibre to the Building)

Druhou základní variantou je scénář FTTB. V tomto scénáři je optické vlákno přivedeno až k budově nebo do budovy a odtud až ke koncovému uživateli jsou využity vnitřní kovové rozvody.

3.3 FTTCab (Fibre to the Cabinet)

Třetí scénář FTTCab spočívá v současném využití jak optického, tak kovového vedení v přístupové síti. Od páteřní sítě z ODF ke kabinetu/rozvaděči vedou optická vlákna a od kabinetu/rozvaděče ke koncovému uživateli se využije již instalované kovové vedení.

Tento scénář je zejména vhodný pro fázi výstavby NGA sítí, kdy budou postupně nahrazovány jednotlivé stávající úseky kovových vedení optickým vedením.

4 Velkoobchodní produkty pro dosažení přístupového bodu

4.1 Přístup ke kabelovodům

Přístup ke kabelovodům a i k jejich přidružené infrastruktuře (kolektory, chráničky, kabelové komory, kabelové skříně, kabelové šachty) je velkoobchodním pasivním přístupovým produktem, který může být využit pro instalaci všech typů kabelů (např. kovové vedení, koaxiální kabel, optické vlákno) za předpokladu dostupnosti dostatečného prostoru v kabelovodu. Z hlediska perspektivy rozvoje přístupových sítí je žádoucí, aby přednostně byla instalována optická vlákna. Tento velkoobchodní přístup ke kabelovodům a k přidružené infrastruktuře lze aplikovat u všech scénářů používaných při výstavbě nebo provozování optických přístupových sítí (FTTH, FTTB, FTTCab). Slouží k dosažení definovaného bodu přístupu k přístupové síti provozovatele.

Pro účinnou podporu rozvoje a výstavby optických i hybridních přístupových sítí má smysl uložení povinnosti přístupu ke kabelovodům a k jejich přidružené infrastruktuře nejen subjektům podnikajícím přímo v sektoru elektronických komunikacích, ale i subjektům působícím mimo tento sektor. Uložení takovéto povinnosti bude nutné nejprve umožnit odpovídajícími legislativními úpravami.

V případě uložení povinnosti zpřístupnění kabelovodů a jejich přidružené infrastruktury bude vyžadováno publikování dokumentu odpovídajícího referenční nabídce. Referenční nabídka přístupu ke kabelovodům a k přidružené infrastruktuře by měla obsahovat podmínky poskytnutí regulovaného přístupu, popis služby, technický popis, možnosti alternativních řešení v případě zaplnění daného kabelovodu, geografické údaje, informační systémy, procedury objednání a poskytování, provozní procedury, tarifní plán, procedury odúčtování, dohodu o kvalitě služby (SLA – údržba a opravy).

S ohledem na transparentnost poskytování informací musí být poskytnuty všem operátorům geografické a identifikační údaje o kabelovodech a přidružené infrastruktuře včetně dostupného volného prostoru nebo prostoru, který může být uvolněn pro jednotlivé operátory (např. v důsledku zrušení stávajících kovových vedení). Tyto informace by mohly být uchovávány v „centrálním registru“, jehož vytvoření předpokládá nová strategie v elektronických komunikacích „Digitální Česko“. Tento „centrální registr“ přispěje jak ke komerčnímu uzavírání dohod o přístupu ke kabelovodům, tak případně i k efektivnější a přehlednější regulaci dané problematiky.

V současné době podle platné legislativy, tj. podle platného znění ZEK, se připouští možnost zpřístupnění i kabelovodů podnikatelů, kteří ovládají přístup ke koncovým uživatelům a nejsou stanoveni jako podnik s významnou tržní silou. (upravený § 79). Po implementaci nového předpisového rámce bude více možností řešit předmětnou problematiku (uložit sdílení kabelovodů podle článku 12 odst. 1 rámcové směrnice 2002/21/ES). Úprava legislativy je nadále nutná pro případ zpřístupnění kabelovodů, které vlastní podnikatelé působící mimo sektor elektronických komunikací.

4.2 Přístup k nenasvícenému vláknu

Přístup k nenasvícenému vláknu je velkoobchodním pasivním přístupovým produktem, který může být využit u všech scénářů používaných při výstavbě nebo

provozování optických přístupových sítí (FTTH, FTTB, FTTCab). Slouží k dosažení libovolně definovaného bodu přístupu k přístupové síti provozovatele s významnou tržní silou.

Přístup k nenasvícenému vláknu (pronájem nenasvíceného vlákna) je nejbližší náhrada nebo spíše doplněk k přístupu ke kabelovodu v případě, že je tento technicky nebo fyzicky nemožný, například z důvodu nedostatku prostoru v kabelovodu pro umístění dalšího optického kabelu, a neexistují vhodné podmínky pro výstavbu vlastní přístupové sítě alternativních operátorů.

Směrnice o lepší regulaci mimo jiné změnila znění definice sítě elektronických komunikací, když se podle upraveného čl. 2 písm. a) rámcové směrnice 2002/21/ES sítě elektronických komunikací nově rozumějí i **prvky sítě, které nejsou aktivní (network elements which are not active)**, které umožňují přenos signálů po vedení, ale na nichž není v daném okamžiku poskytována služba.

Výše uvedená úprava (změna) definice sítě elektronických komunikací umožní jednoznačně považovat nenasvícené vlákno za součást sítě elektronických komunikací, takže na něj bude možno uložit i povinnost přístupu či další související povinnosti (toto se bude samozřejmě vztahovat pouze na ta vlákna, která budou tento přístup technicky umožňovat).

V případě uložení povinnosti zpřístupnění nenasvíceného vlákna bude vyžadováno publikování referenční nabídky. Referenční nabídka přístupu k nenasvícenému vláknu by měla obsahovat podmínky poskytnutí regulovaného přístupu, popis služby, technický popis, geografické údaje, informační systémy, procedury objednání a poskytování, provozní procedury, tarifní plán, procedury odúčtování, dohodu o kvalitě služby (SLA).

Definice pojmu „nenasvícené vlákno“, stejně jako možnosti uložení příslušné povinnosti budou vyžadovat širší diskuzi.

5 Přístupové produkty pro jednotlivé scénáře

5.1 FTTH

Aby byl dostatečně zajištěn přístup v případě scénáře FTTH je možno uložit přístup k vnitřním rozvodům (uvnitř budov), zpřístupnění na koncentračním bodě či zpřístupnění na ODF.

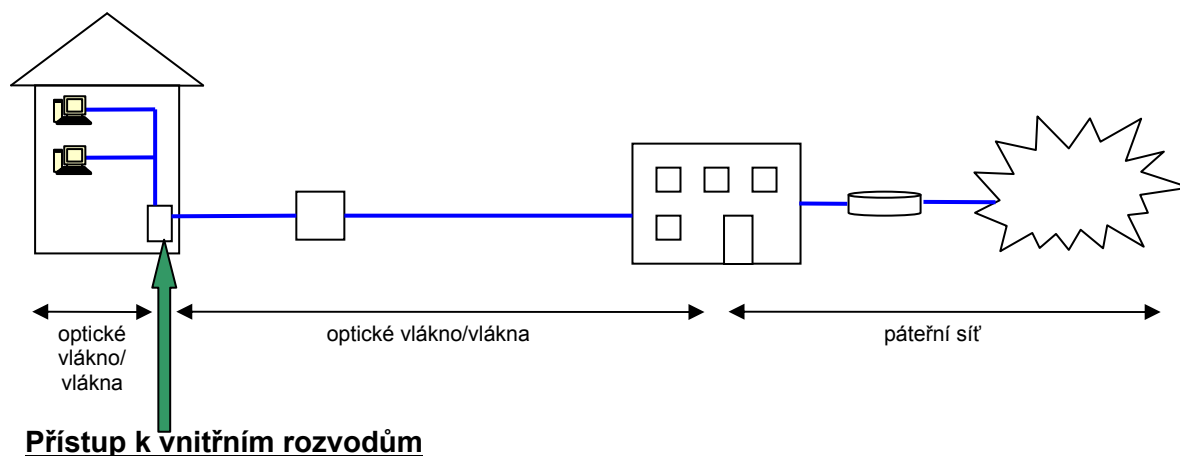
5.1.1 Přístup k vnitřním rozvodům

V případě scénáře FTTH se u této povinnosti jedná o zpřístupnění/sdílení optických vláken uvnitř budov. Pokud jsou tato optická vlákna ve vlastnictví provozovatele/vlastníka budovy, měl by tento umožnit přístup operátorům. Toto nemůže být v současné době uloženo na základě analýz trhů a následného uplatnění nápravných opatření (více viz kapitola 1 tohoto dokumentu). Kromě výjimečných případů je přístupový bod umístěn vždy uvnitř budovy, což ovšem nemusí platit u scénáře FTTH, kde přístupový bod může být umístěn až na koncentračním bodě (typicky u architektury P2P).

Nezávisle na umístění přístupového bodu může být architektura vnitřních rozvodů buď „jednovláknová“ nebo „vícevláknová“ (více optických vláken až ke koncovému uživateli), přičemž „vícevláknová“ architektura má pochopitelně výhody lepšího konkurenčního prostředí (různí operátoři mohou na jednotlivých optických vláknech implementovat odlišnou technologii a odlišit tak své služby od konkurence).

Řešení této problematiky se liší napříč členskými státy v závislosti na konkrétní právní úpravě vlastnických práv. Pro možnost uložení takovéto povinnosti (i vlastníkovim nemovitosti) bude nutná rozsáhlá úprava legislativy, přičemž budou aplikovány výsledky implementace nového předpisového rámce (např. článek 12 odst. 1, 2, 3 rámcové směrnice 2002/21/ES).

Problematika přístupu k vnitřním rozvodům bude dále řešena s ohledem na normu CENELEC (ČSN EN 50173).

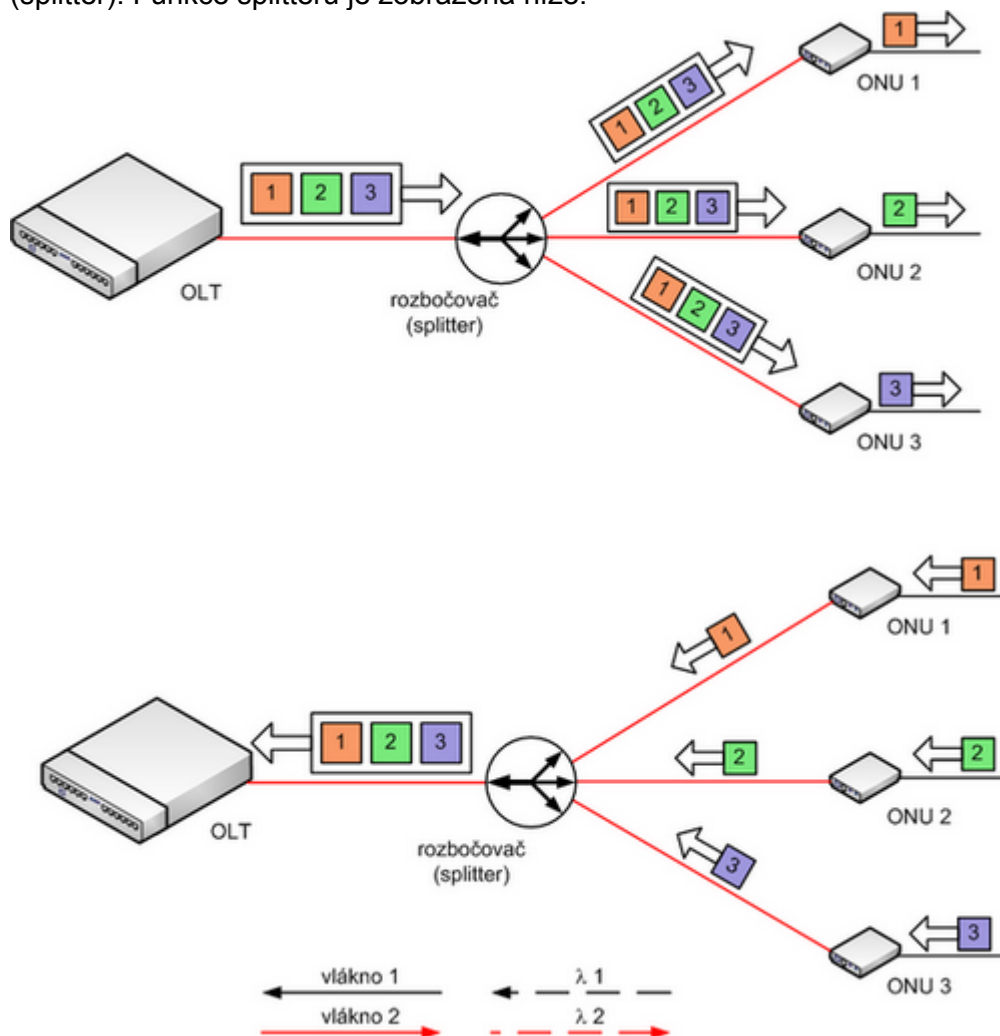


5.1.2 Zpřístupnění na koncentračním bodě

Operátoři jsou schopni technicky umožnit přístup k různým koncentračním bodům ve své síti. Mezi koncentračním bodem a koncovým uživatelem však musí být vždy vyhrazeno alespoň jedno optické vlákno.

PON

V PON architektuře je koncentračním bodem pasivní koncentrátor/rozbočovač (splitter). Funkce splitteru je zobrazena níže.

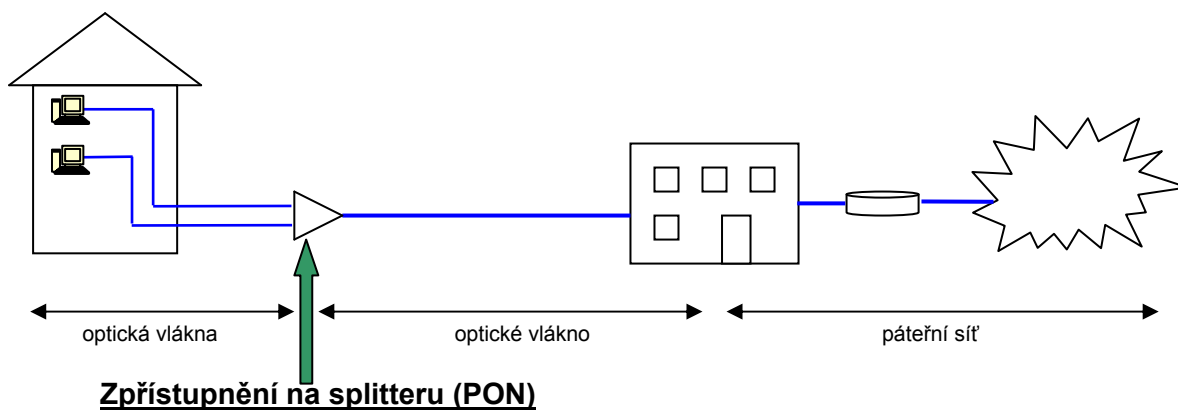


OLT – optické linkové zakončení

ONU – optická síťová jednotka

V případě PON může být fyzicky zpřístupněn pouze koncový úsek (jednotlivá vyhrazená optická vlákna) mezi posledním splitterem a koncovým uživatelem. V tomto případě se tedy musí alternativní operátor dostat až na poslední splitter (či těsně za něj nebo těsně před něj), tedy hluboko do sítě zpřístupňujícího operátora. Jelikož od ODF není pro každého koncového zákazníka vyhrazeno optické vlákno (ke splitteru jde jedno společné vlákno), nemůže zde být aplikováno zpřístupnění vedení (od ODF až ke koncovému uživateli), pokud na ODF nebude zároveň aplikováno zpřístupnění délky vlny (např. WDM unbundling).

Zpřístupnění na koncentračním bodě je v tomto případě podobné jako klasické zpřístupnění kovového vedení v uličních rozvaděčích, nicméně vzhledem k omezené kapacitě splitteru je omezen i počet koncových uživatelů. Operátorům by mohlo být umožněno dostat se až na koncentrační bod (splitter) pomocí dalších doplňkových povinností, např. uložení povinnosti přístupu ke kabelovodům či k nenasvícenému vláknu tak, aby si mohli svoji infrastrukturu dobudovat nebo dovybavit.

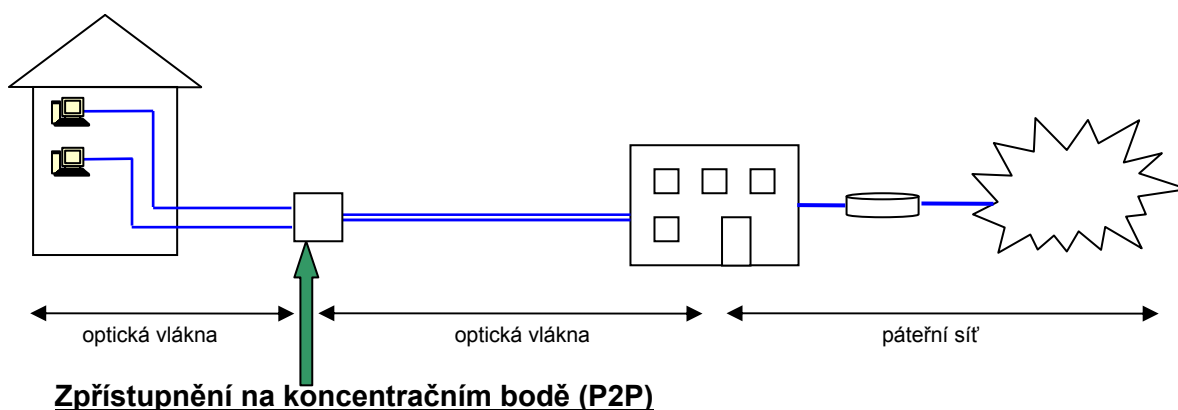


P2P

V případě P2P architektury pravděpodobně bude zájem o zpřístupnění na koncentračním bodě pouze v případě, že se sem operátor dostane se svou infrastrukturou (např. pomocí zpřístupněného kabelovodu).

Doplňkovou službou k „zpřístupnění na koncentračním bodě“ musí být služba kolokace. Problém může představovat omezené místo v umístění koncentračních bodů. Řešením by mohlo být rozšíření stávajícího koncentračního bodu či vybudování zcela nového, v blízkosti stávajícího.

Referenční nabídka zpřístupnění na koncentračním bodě by v obou výše uvedených případech měla obsahovat dostatečné technické údaje, včetně typu a charakteristiky optických vláken, detailů zakončení na koncentračním bodě i v zařízení koncového zákazníka, typů koncentračních bodů s popisem, fyzické charakteristiky a rozměrů, údajů o energetické náročnosti atd. Dále by měla obsahovat provozní údaje (objednávací a účtovací procedury, procedury o servisu a údržbě, identifikaci atd.) a informace o umístění koncentračních bodů, typu infrastruktury, délce optického vlákna od koncentračního bodu ke koncovému zákazníkovi a plánované infrastruktuře.



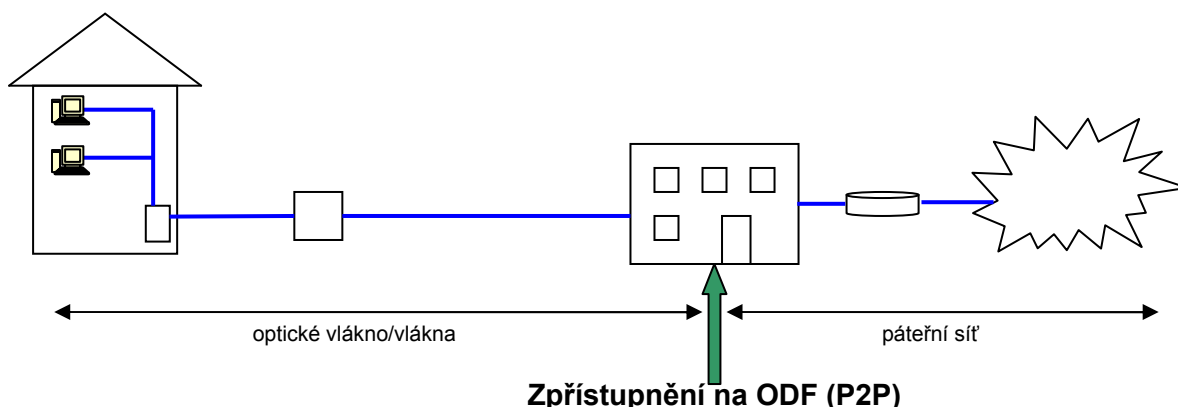
5.1.3 Zpřístupnění na ODF

P2P

U architektury P2P záleží na tom, kolik vláken vede ke každému koncovému uživateli. U „jednovláknového“ řešení vede ke každému koncovému uživateli pouze jedno vlákno, přičemž na tomto vlákne jsou poskytovány všechny IP služby včetně IPTV. U „dvouvláknového“ řešení vedou ke každému koncovému uživateli 2 separátní vlákna. Na jednom vlákne je poskytována pouze IPTV a na druhém vlákne ostatní IP služby.

A v případě „vícevláknového“ řešení vedou ke koncovému uživateli 2 a více vláken, přičemž každé vlákno může být využíváno jiným operátorem.

Pro architekturu P2P přitom platí stejné zásady jako pro klasické LLU. Alternativní operátor se tedy musí dostat na ODF (čili na ústřednu po své páteřní infrastruktuře), kde si pronajme kolokační kapacitu a připojí místní přístupová optická vlákna. Pokud alternativní operátor nevlastní dostatečnou páteřní infrastrukturu na to, aby se dostal až na ODF, mohl by využít dalších alternativ (např. přístupu ke kabelovodům, přístupu k nenasvícenému vláknu atd.), s jejichž využitím by si již potřebnou infrastrukturu k ODF dobudoval.

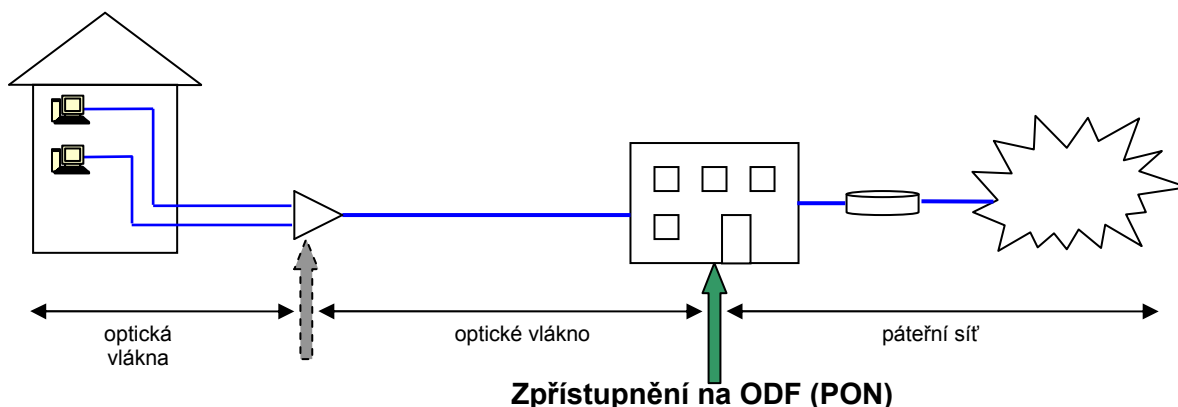


PON

U architektury PON je situace odlišná, neboť aby bylo možno zpřístupňovat na ODF, je nutno uložit i povinnost zpřístupnění na koncentračním bodě (viz výše), přičemž na ODF to bude realizováno za pomoci zpřístupnění vlnové délky (např. WDM). V případě WDM je umožněn přístup ke koncovému uživateli pomocí separátní vlnové délky a „multiplexování“ dat do této vlnové délky, takže koncovému uživateli je přiřazena vlnová délka, která není sdílena ostatními koncovými uživateli. Tato architektura PON tedy může být zpřístupněna tak, že alternativnímu operátorovi je umožněn přístup (na ODF) k vlnové délce příslušného koncového uživatele. V podstatě se jedná o tzv. „virtuální“ zpřístupnění.

Pro uložení povinnosti zpřístupnění na ODF je nezbytné současně uložit povinnost kolokace.

Referenční nabídka zpřístupnění na ODF by měla v obou výše uvedených případech obsahovat informace o výstavbě pro jednotlivé lokality (případně možnosti sdílené výstavby), informace o připojení koncových uživatelů, umístění možných koncentračních bodů, podmínky kolokace atd.



Z výše popsaných možností (v kapitole 5.1) předpokládá ČTÚ v současné době uložení pouze zpřístupnění na ODF tak, aby se zaručilo zpřístupnění celé trasy optického vedení v přístupové síti a bylo tak možno využít i většinu stávajících bodů zpřístupnění LLU (což vyplývá i z poptávky alternativních operátorů).

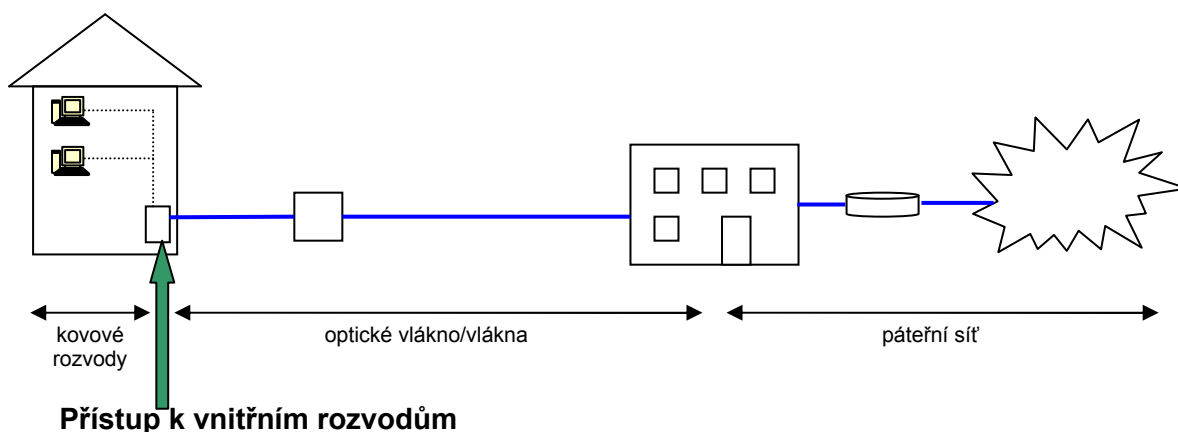
Pokud by analýza trhu prokázala „vhodnost“ zpřístupnění i v jiných bodech (uzlech) přístupové sítě, může být uložena i jiná z možností. Zpřístupnění v jiných bodech přístupové sítě je rovněž možné na základě komerčních dohod bez zásahu regulátora. Takové komerční dohody ČTÚ vítá.

5.2 FTTB

5.2.1 Přístup k vnitřním rozvodům

Jedná se zde o analogii ke kapitole 5.1.1, rozdíl je pouze v tom, že vnitřní rozvody jsou u scénáře FTTB kovové (počítá se s využitím již vybudovaných a v současnosti využívaných kovových rozvodů – v případě že tyto kvalitativně vyhovují, s ohledem na použitou technologii). Přístup by měl v tomto případě poskytovat vlastník/provozovatel budovy, což ovšem nemůže být v současnosti uloženo na základě analýz trhů a následného uplatnění nápravných opatření (více viz kapitola 1 tohoto dokumentu). Kromě výjimečných případů je přístupový bod umístěn vždy uvnitř budovy.

Problematika přístupu k vnitřním rozvodům bude dále řešena s ohledem na výsledek implementace upraveného článku 12 odst. 1, 2, 3 rámcové směrnice 2002/21/ES a normu CENELEC (ČSN EN 50173). Pro možnost uložení takovéto povinnosti bude nutná rozsáhlá úprava legislativy, přičemž budou aplikovány i výsledky implementace nového předpisového rámce.



Společně s výše popsanou povinností přístupu k vnitřním rozvodům by podle názoru ČTÚ měla být uložena i povinnost zpřístupnění na ODF (obdobně jako v kapitole 5.1.3), aby bylo zaručeno zpřístupnění celé přístupové trasy.

5.3 FTTCab

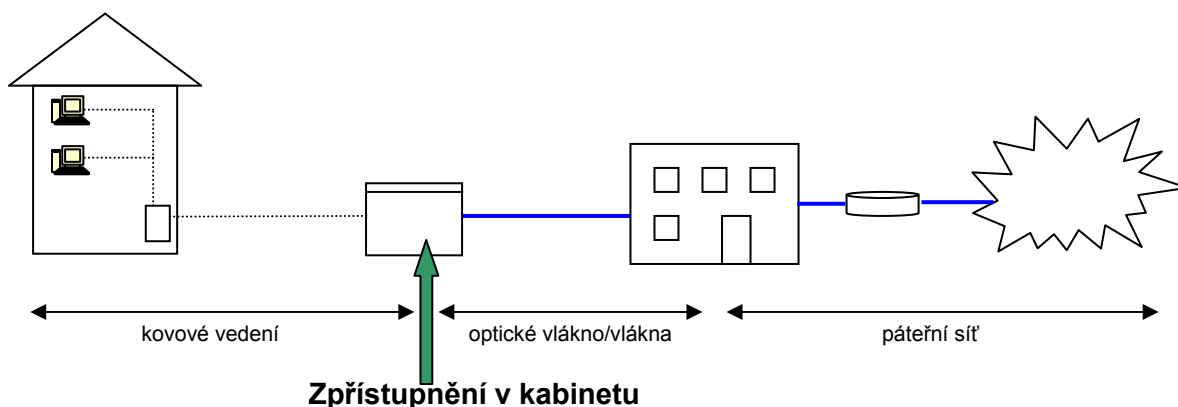
5.3.1 Zpřístupnění v kabinetu/rozvaděči (street cabinet)

Povinnost zpřístupnění v kabinetu/rozvaděči je analogií zpřístupnění úseku kovového vedení, přičemž pro přenos po stávající kovové přístupové síti (od rozvaděče ke koncovému uživateli) lze využít zejména technologie, umožňující přenosy vyšších rychlostí, např. VDSL a VDSL2.

Zpřístupnění v kabinetu/rozvaděči, včetně kolokace, která zde musí být poskytnuta jako doplňková služba, je do značné míry limitováno vysokými náklady na stavební práce a instalaci rozvaděčů. Vlastník sítě se podle okolností může rozhodnout mezi rozšířením svého stávajícího rozvaděče (dodatečnou instalací zařízení) a umístěním nového rozvaděče do blízkosti již existujícího rozvaděče.

Tato povinnost by měla být v souladu s dalšími povinnostmi, např. s povinností přístupu ke kabelovodům, přístupu k nenasvícenému vláknu atd. tak, aby měl alternativní operátor možnost dostat se až k rozvaděči pomocí své infrastruktury, a tak optimalizovat své náklady.

Referenční nabídka zpřístupnění v kabinetu/rozvaděči by měla obsahovat dostatečné technické údaje, včetně relevantních informací o umístění a pokrytí lokalit jednotlivými rozvaděči, technických charakteristik jednotlivých úseků účastnických vedení v rozvaděči, popisu možností instalace vlastních zařízení do rozvaděče, možností napájení atd.



Aby bylo zaručeno zpřístupnění celé přístupové trasy, měla by být uložena (podle názoru ČTÚ) i povinnost zpřístupnění na ODF (obdobně jako v kapitole 5.1.3).

6 Přístup k datovému toku (bitstream)

Nezávisle na architektuře sítě lze pro všechny výše popsané scénáře uložit povinnost bitstreamu. Vlastní nabídka (postavená na velkoobchodní službě přístupu k datovému toku) umožňuje alternativnímu operátorovi realizaci a odlišení jeho maloobchodních služeb změnou řady technických charakteristik. V případě bitstreamu, poskytovaného výhradně na kovové přístupové síti, je přístup realizován pomocí xDSL (ADSL2+, SHDSL, atd.), zatímco v případě bitstreamu na optické či hybridní přístupové síti je přístup od ODF realizován pomocí optického vlákna. Alternativnímu operátorovi tedy musí být umožněn přístup na DSLAMu/OLT.

Velkoobchodní bitstreamová nabídka by měla umožnit alternativnímu operátorovi co nejindividuálnější nastavení jeho maloobchodních služeb (nastavení kvality služeb (QoS), velikost šíře pásma sdíleného mezi koncovými zákazníky, xDSL profil atd.), za účelem uspokojení konkrétních potřeb svých zákazníků (koncových uživatelů).

Takováto nabídka by typicky měla být vytvořena tak, aby splnila požadavky na:

- kontrolu koncové rychlosti (rychlosti přenosu u koncových uživatelů) a „symetricity“ služby (podnikoví zákazníci obecně požadují spíše symetrické rychlosti přenosu, zatímco domácnosti naopak asymetrické – vyšší „download“ než „upload“);
- flexibilní rozvržení možností VLAN sítě;
- zajištění bezpečnosti přenosu;
- možnost poskytovat odlišné QoS pro různé služby;
- flexibilní propojování a agregaci na lokální úrovni (za účelem optimalizace nákladů alternativního operátora);
- flexibilní výběr zařízení koncového uživatele (CPE – Customer Premises Equipment);
- podporu multicastu – příjmy z video obsahu mohou být stěžejní.

Velkoobchodní nabídka služby SMP operátora musí umožnit dostatečnou diversifikaci maloobchodních služeb alternativního operátora, za tímto účelem je regulátor oprávněn uložit příslušné povinnosti v souladu s výše uvedenými požadavky. Jedná se zejména o povinnost transparentnosti, kde by v rámci referenční nabídky velkoobchodní služby bitstreamu měly být dostatečně popsány informace týkající se nové infrastruktury pro daná geografická území, stejně jako informace o plánovaném ukončení provozu na „staré“ infrastruktuře, a to v dostatečném předstihu. Tyto informace by měly být poskytovány na nediskriminační bázi.

7 Oddělená evidence

Povinnost oddělené evidence lze uložit podle ZEK pouze SMP subjektu poskytujícímu přístup, propojení nebo službu minimálního souboru pronajatých okruhů. Vést oddělenou evidenci nákladů a výnosů jsou povinni i poskytovatel univerzální služby a subjekt, vůči kterému byla uplatněna regulace cen na trhu pro koncové uživatele.

Co se týká samotné oddělené evidence, opatření obecné povahy č. OOP/4/03.2006-3, kterým se stanoví metodika účelového členění nákladů a výnosů a jejich přiřazování a určuje se struktura vykazovaných informací, ve znění opatření obecné povahy č. OOP/4/02.2008-1 výslovně neobsahuje detailní členění nákladů a výnosů na činnosti týkající se NGA sítí. V případě potřeby bude OOP odpovídajícím způsobem novelizováno a doplněno o potřebné informace pro sledování.

8 Cenová regulace

Cenová regulace se bude případně týkat velkoobchodních služeb souvisejících se zpřístupněním jednotlivých síťových prvků, jejichž majiteli bude povinnost zpřístupnění uložena. Forma uplatněné regulace bude vycházet z analýzy relevantního trhu. Bude však žádoucí, aby regulovaný operátor mohl zohlednit investiční rizika, která při výstavbě podstupuje, a to prostřednictvím tzv. sdílení rizika (risk sharing). Tento princip je v souladu s návrhem Doporučení, podle kterého je možné uplatnit sdílení rizika např. jako dlouhodobý závazek operátora odebrat služby nebo jako množstevní slevy. Cenotvorba vyplývající z principu rozložení investičního rizika nebude považována za diskriminační a protisoutěžní, pokud bude taková cenotvorba transparentní. Tzn. za diskriminační a protisoutěžní lze považovat situaci, kdy operátor stanoví rozdílné ceny svým velkoobchodním partnerům za stejných podmínek. V případě uložení cenové regulace prostřednictvím nákladové orientace cen poskytne operátorovi prostor pro samostatné nastavení cen výše zisku a riziková prémie (náklady kapitálu). Riziková prémie má odrážet zvýšené riziko návratnosti investic spojené s budováním nové NGA sítě. Pokud se toto riziko potvrdí, bude zohledněno ve WACC, stanoveném pro služby NGA sítě. Regulovaný operátor tak bude v rámci stanoveného (ČTÚ) WACC moci sám zohlednit míru sdílení rizika potencionálním zájemcem o zpřístupnění, a to v závislosti na množství odebíraných služeb zájemcem o zpřístupnění a délce období, na které bude smlouva uzavřena.

9 Seznam zkratek

ADSL2+	Asymmetric Digital Subscriber Line 2+ asymetrické digitální účastnické vedení typu 2+
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
CPE	Customer Premises Equipment zařízení v objektu zákazníka
ČTÚ	Český telekomunikační úřad
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplex multiplexor přístupů digitálních účastnických vedení
ERG	European Regulators Group Skupina evropských regulátorů
ES	Evropské společenství
FTTB	Fiber To The Building optické vlákno k budově/do budovy
FTTCab	Fiber To The Cabinet optické vlákno ke kabinetu/k rozvaděči
FTTH	Fiber To The Home optické vlákno do domácnosti (až k uživateli)
IP	Internet Protocol internetový protokol
IPTV	Internet Protocol TeleVision televize prostřednictvím IP
LLU	Local Loop Unbundling zpřístupnění účastnického kovového vedení
NGA	Next Generation Access Network přístupová síť nové generace
ODF	Optical Distribution Frame optický rozvaděč
OLT	Optical Line Termination optické linkové zakončení
ONU	Optical Network Unit optická síťová jednotka
OOP	Opatření obecné povahy
P2MP	Point-To-Multipoint bod-multibod
P2P	Point-To-Point bod-bod
PON	Passive Optical Network pasivní optická síť
PtMP	Point-To-Multipoint bod-multibod
PtP	Point-To-Point bod-bod
QoS	Quality of Service kvalita služby
SHDSL	Single-pair High-speed digital subscriber line jedenpárové vysokorychlostní digitální účastnické vedení
SLA	Service Level Agreement smlouva o úrovni poskytovaných služeb

SMP	Significant Market Power významná tržní síla
VDSL	Very high Speed Digital Subscriber Line vysokorychlostní digitální účastnické vedení
VDSL2	Very high Speed Digital Subscriber Line 2 vysokorychlostní digitální účastnické vedení typu 2
VLAN	Virtual Local Area Network virtuální místní síť
WACC	Weighted Average Cost of Capital vážený průměrný náklad kapitálu
WDM	Wavelength Division Multiplex multiplex s vlnovým dělením
xDSL	xDigital Subscriber Line obecně digitální účastnické vedení
ZEK	zákon o elektronických komunikacích