



PON síť FTTH pro bytové domy

Ing. Jaromír Šíma

Sítě FTTx v roce 2018, Brno

PON síť pro bytové domy

- **Bytové domy – nejlevnější řešení FTTH**
- **Preference PON sítí**
 - z hlediska ceny, možnost rozšíření
 - využití přírodních vláken, úspora el. energie (OLT napájení)
- **Neexistuje optimální řešení pro všechny případy**
 - Jakým způsobem probíhá budování sítě
 - Prvotní instalace infrastruktury sítě / rozšíření
 - Jak budu připojovat zákazníky v průběhu času
 - Optimalizace topologie sítě – umístění splitterů

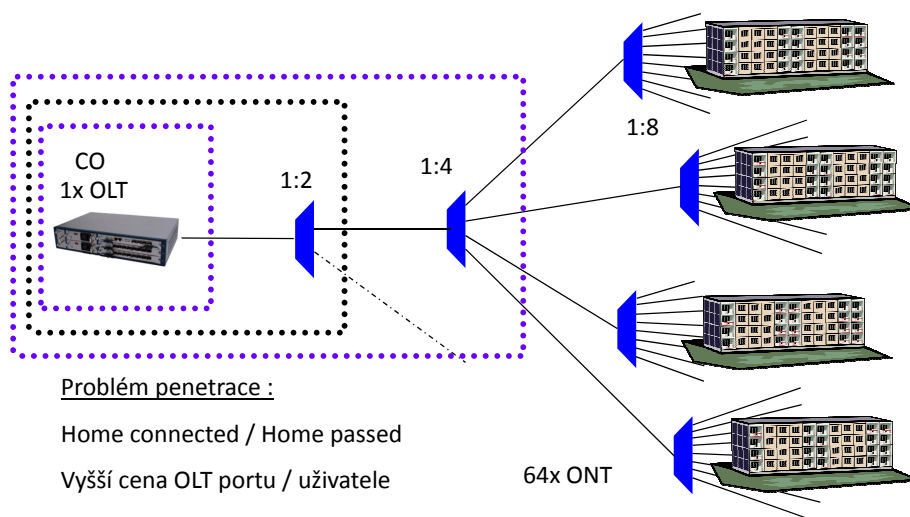


Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

2

PON – tradiční topologie

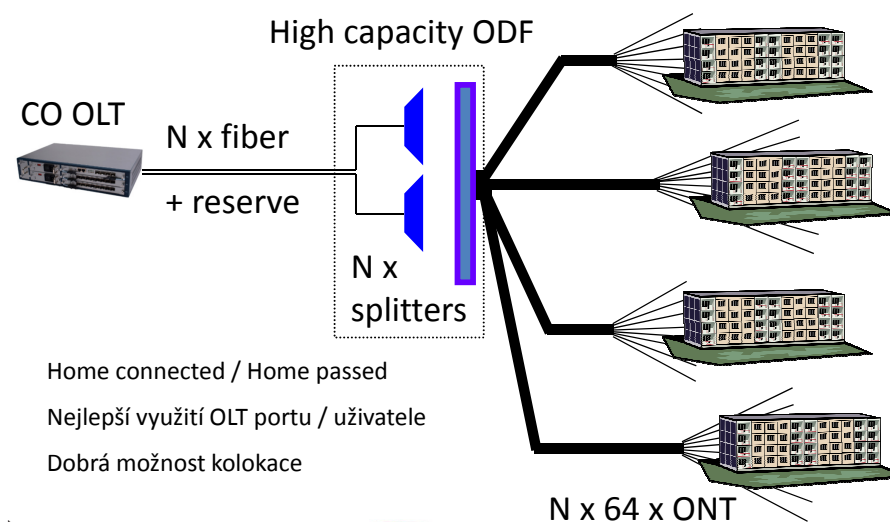


Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

3

PON – koncentrace v ODF

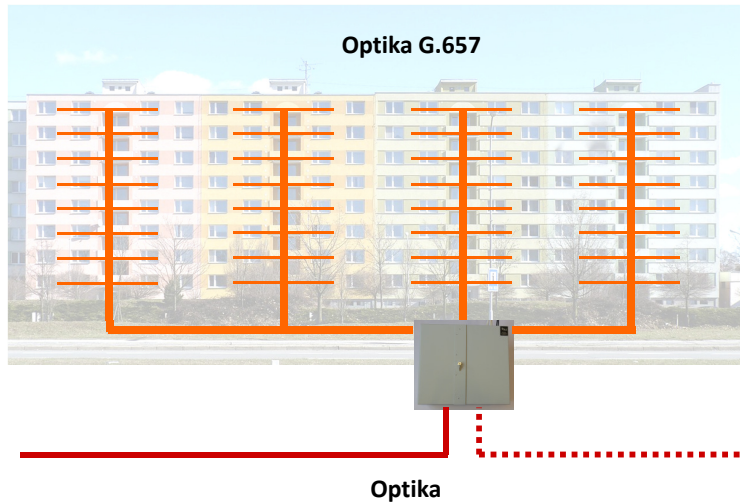


Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

4

FTTH – PON rozvaděč

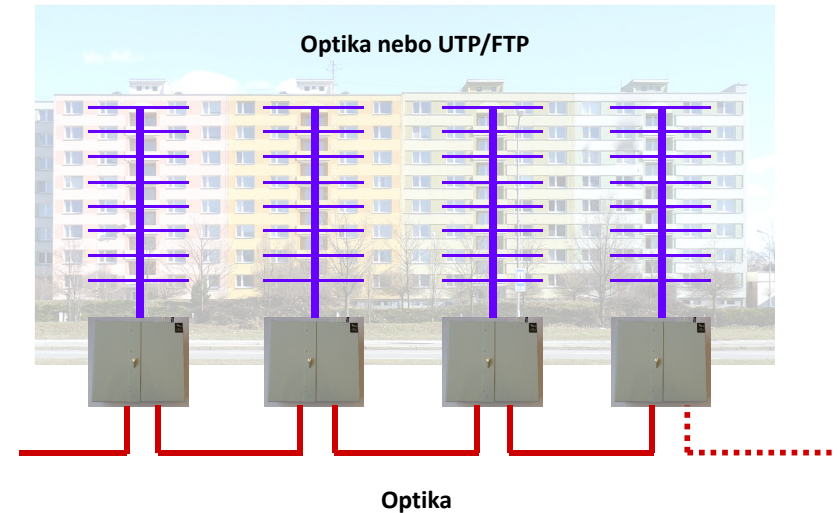


Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

5

FTTH – PON rozvaděč



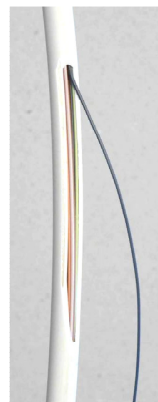
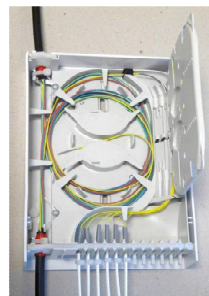
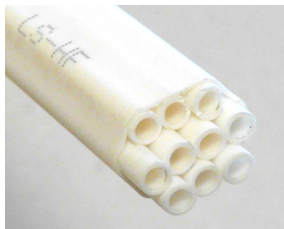
Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

6

FTTH Fiber To The Home

- Vlákno až do bytu – kudy a jak?
 - Svazek mikrotrubiček + mikrovlákn
 - Patchcord, multipatchcord (quad atd).
 - Riser stoupačkový kabel



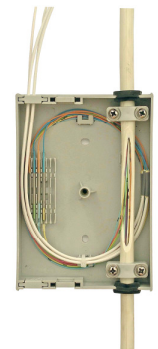
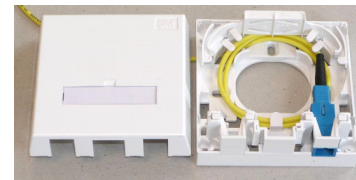
Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

7

FTTH Fiber To The Home

- Vlákno až do bytu – ale kam a jak zakončit?
 - Před dveře / za dveře bytu
 - K rozvaděči elektro, k rozvodu UTP kabeláže, k televizi
 - Vlákno do zásuvky s konektorem, kazeta přímo v ONT



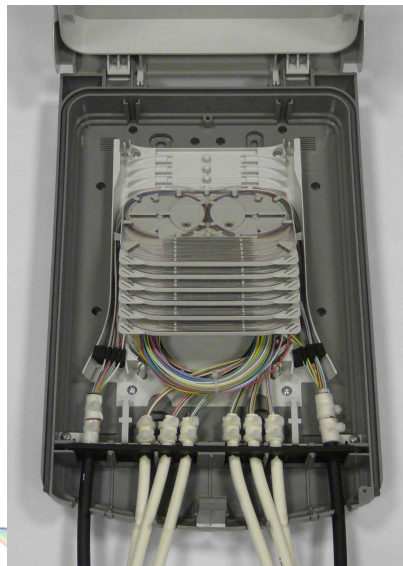
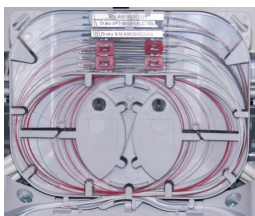
Jaromír Šíma, PON pro bytové domy

RLC Praha a.s., Popovičky 100, 251 01, Popovičky

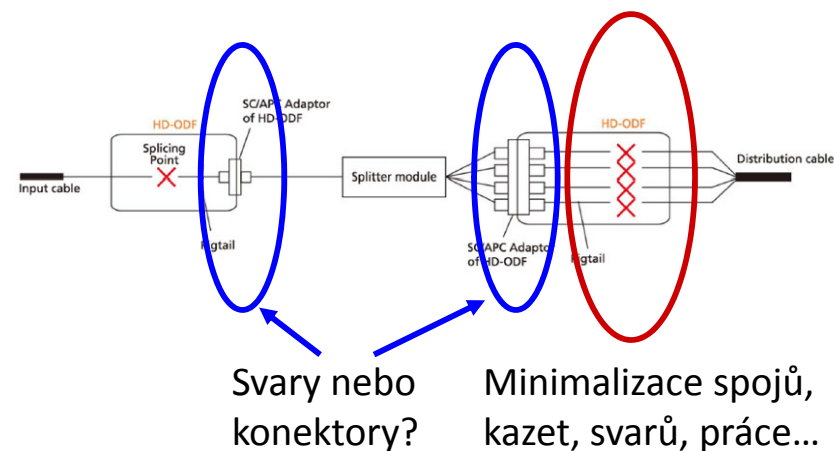
8

PON – jak a kde osadit splitterry?

- Osadit splittery přímo?
- Použít konektory?
- Svary-mech. spojky?
- Jak měřit?
 - Alespoň jeden konektor/splitter
- Jak připojovat ?
 - Časové hledisko

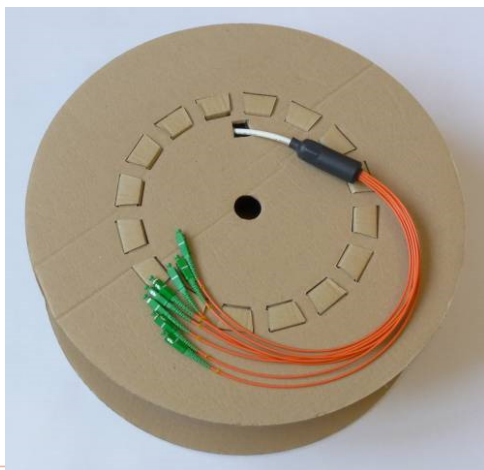


Schema zapojení PON rozvaděče

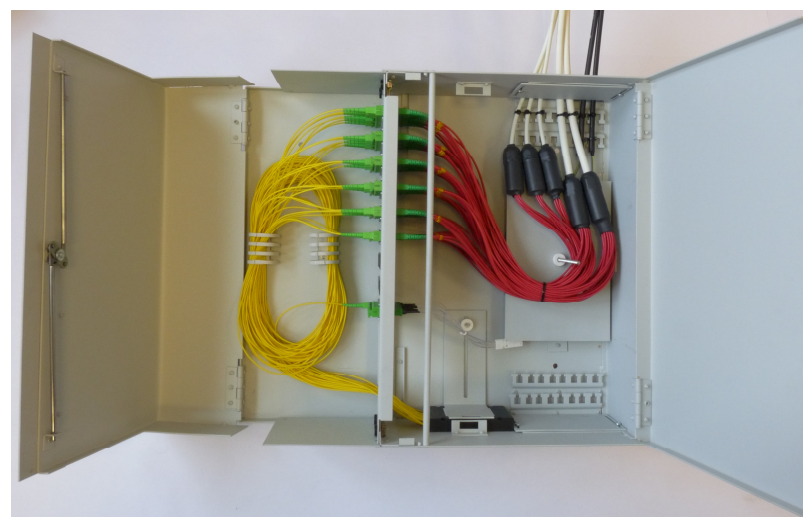


Předkonektorovaný RISER kabel

- Varianty 8/12/24 vláken G.657
- Délka kabelu a typ konektorů (typicky SC/APC) podle zadání



Rozvaděč RLC FTTH PON 3U

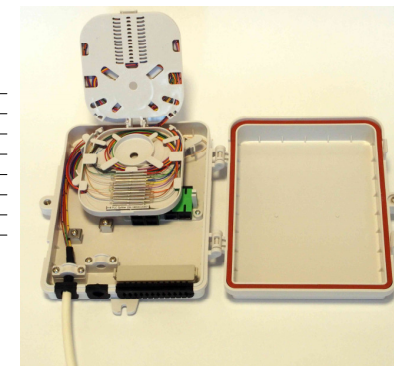
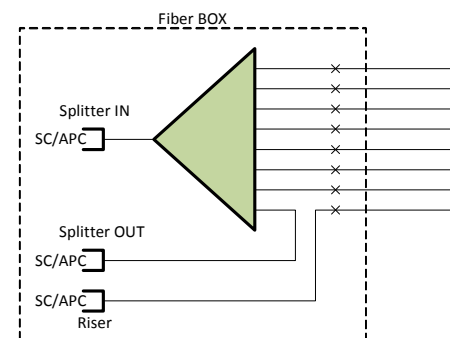


Fused Riser – předsvažený splitter

- Riser kabel v krabičce nebo kazetě (modulu) již svařen na splitter
- Možnost výroby dle požadavků zákazníka a projektu
- Příslušná délka Riser kabelu ve smotku
- Splitter PLC 1:8, 1:16, 2x1:8, 3x1:8,
- Zakončené konektory SC/APC pro měření
- Úspora času při instalaci
- Není třeba kvalifikovaný technik na optiku
- Rychlé rozšíření kapacity sítě
- Rychlý upgrade ze sítě FTTB

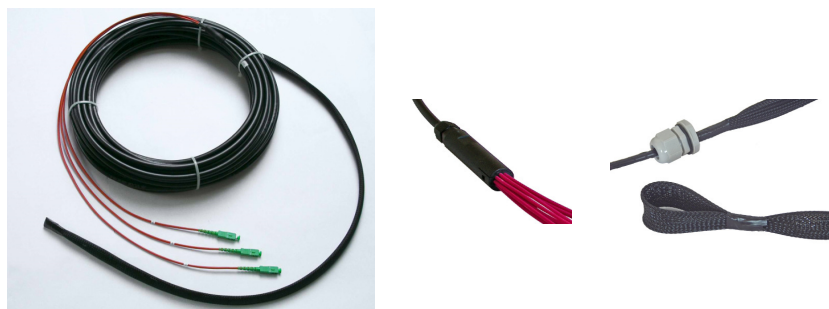


Fused Riser – předsvažený splitter



Předkonektorovaná trasa

- Optický kabel zakončen optickými konektory
- Propojení rozvaděčů v domě
- Délka, typ kabelu, počty vláken, provedení dle zadání
- Ochrana konců – trubka, punčoška, průchodka ...



GPON - volba třídy

- ITU-T-G.984.2 GPON (PMD layer specification)
 - Class A 5-20 dB
 - Class B 10-25 dB
 - **Class B+ 13-28 dB** (- 0.5 až 1.0 dB pro WDM filtr)
 - Class C 15-30 dB
 - Class C+ 17-32 dB (extended system)
- Splitter maximum loss
 - 1:2 3,7 dB
 - 1:4 7,4 dB
 - 1:8 10,8 dB
 - 1:16 14,1 dB
 - 1:32 17,3 dB
 - 1:64 21,0 dB
 - 1:128 25,3 dB
- Měrný útlum vláken
 - 0,31 až 0,36 dB/km pro 1310 nm



Útlumový plán

- **Class B+** **28 dB k dispozici**
- **Splitter 1:64** **21 dB**
- **WDM filter** **1 dB**
- **Distribuční část** **3 dB** mezi uživatelem a splitrem
- **Přípojná část** **3 dB** mezi splitrem a CO OLT
- **Celkem 6 dB** **4 x konektor + svar á 0.5 dB 2,0 dB**
- **Vlákno celkem** **10 km á 0,36 dB/km** **.... 3,6 dB**
- **Rezerva** **další svary atd** **.... 0,4 dB**

