



**Pavel Vočka  
Libor Tengler  
OFA s.r.o.**

**Brno 10. března 2016**

# **Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí**

# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

## Proč řešit vnitřní rozvody v bytových domech?



transpozice evropské směrnice 2014/61/EU

U všech nových staveb pro bydlení povinnost vybudování **fyzické infrastruktury** připravené pro vysokorychlostní přípojku.  
U nově budovaných bytových domů povinnost vybudovat **soustředovací bod**.



připravované dotace pro NGA síť

V rámci aplikace dotačních programů EU pro NGA síť se předpokládá nárůst četnosti budování optických přípojek v bytových domech.



dlouhodobá „zanedbanost“ této problematiky



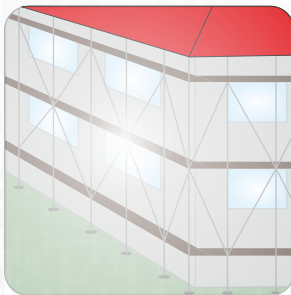
# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

## Jaké budeme v praxi řešit varianty?



**Nově budované bytové domy**, kde je možné výstavbu telekomunikační sítě do značné míry koordinovat s výstavbou domu.

U stavby bytového domu se pak výrazně zjednoduší problematika budování tras (založení chrániček, realizace prostupů, příprava a montáž roštu ve stoupací šachtě a podobně), které lze provést jako stavební přípravu v režii stavebních prací dodavatele stavby. Na druhou stranu ale vzniká vysoká míra rizika poškození již nainstalovaného optického rozvodu neznalými pracovníky stavební firmy při dokončovacích pracích.



**Stávající bytové domy s plánovanou revitalizací nebo významnou rekonstrukcí.**

Tyto případy skýtají možnost práce spojené s instalací optické sítě v domě zkoordinovat se stavebními pracemi při rekonstrukci domu a nebo využít rekonstrukci k optickému „zamaskování“ vybudované sítě. Po-kud je v rámci stavebních prací prováděno zateplení domu, bude nejsnazší metodou vést trasy budovaných přípojek po vnější fasádě domu až do místa, kde je plánována optická zásuvka u zákazníka a veškeré práce v bytě zákazníka redukovat na jediný průvrt obvodové zdi a instalaci zásuvky. Prvky nainstalované na vnější fasádě se následně překryjí zateplením domu. Výhodou je možnost koordinace prací s firmou provádějící stavební práce v rámci rekonstrukce, například využít pro montáž optického rozvodu postavené lešení.

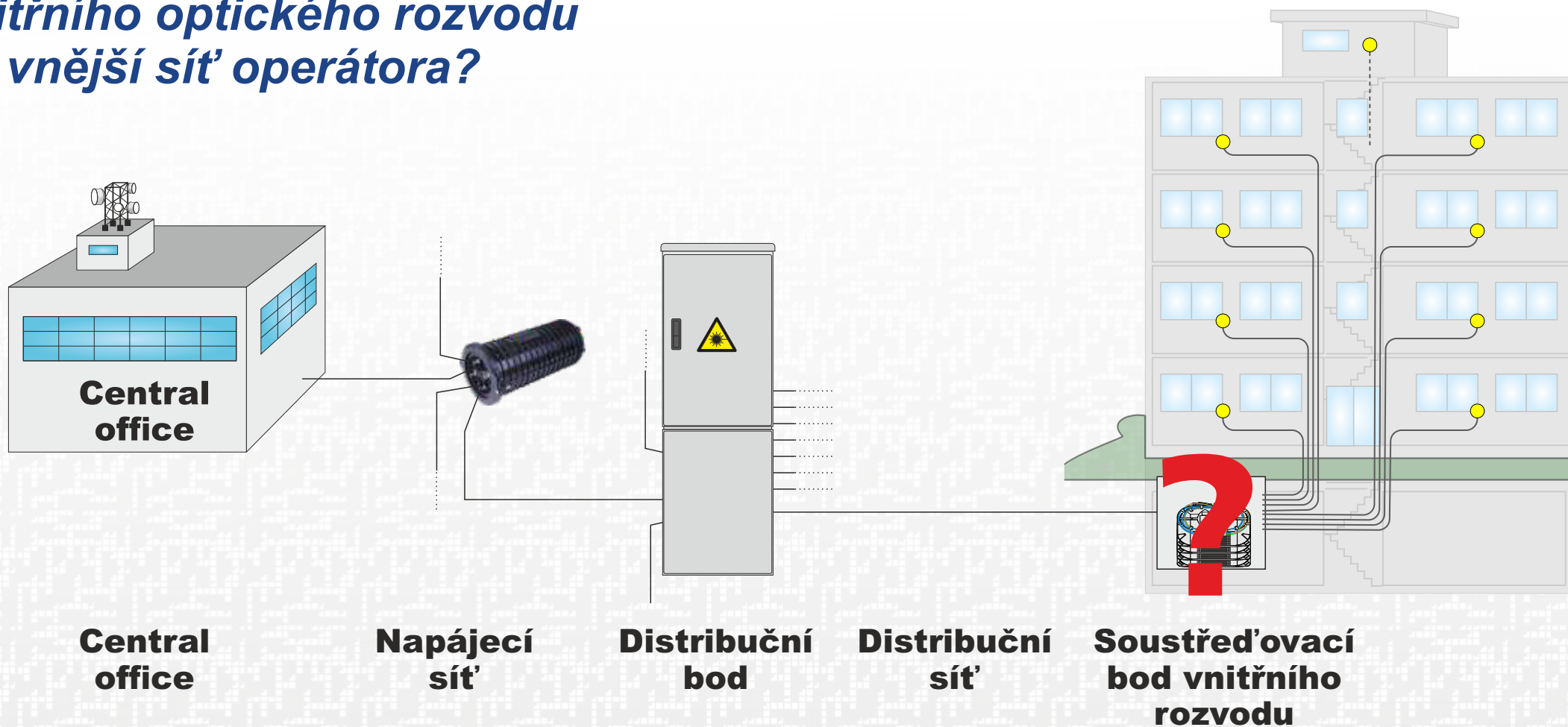


**Stávající bytové domy**, u kterých není v dohledné době plánovaná revitalizace či významná rekonstrukce,

nebo ještě hůře, taková rekonstrukce v nedávné době proběhla. Zde bude situace do značné míry nejvíce komplikovaná a operátor, který v takovém domě bude výstavbu sítě provádět, bude z pohledu instalačních metod odkázán na dohodu s majitelem domu. Některé typy instalací však budou z pohledu vlastníka v nově opraveném domě neakceptovatelné (instalace lišt na chodbách, kde byly lišty v rámci rekonstrukce odstraněny a podobně).

# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

*Jak lze provést napojení vnitřního optického rozvodu na vnější síť operátora?*

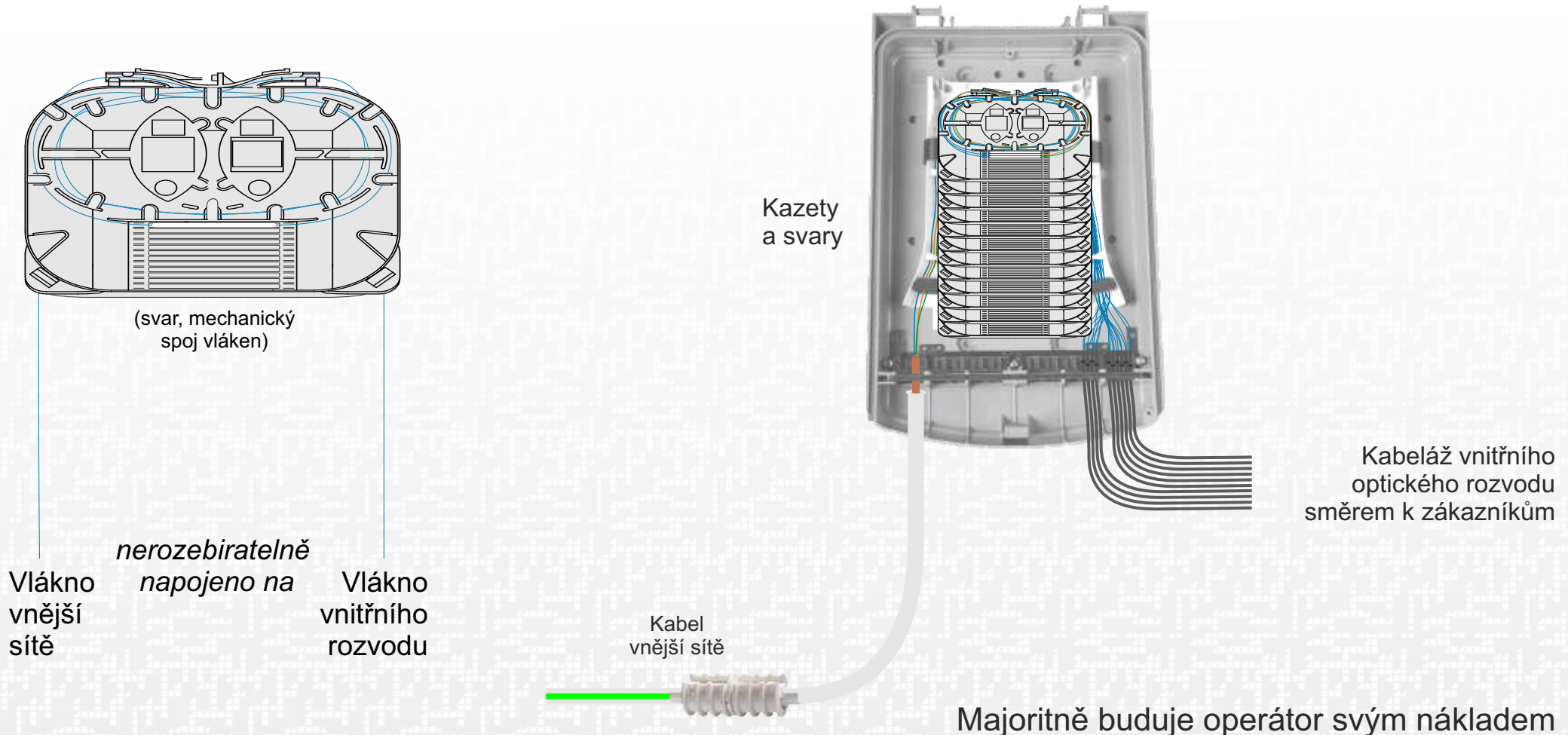




# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

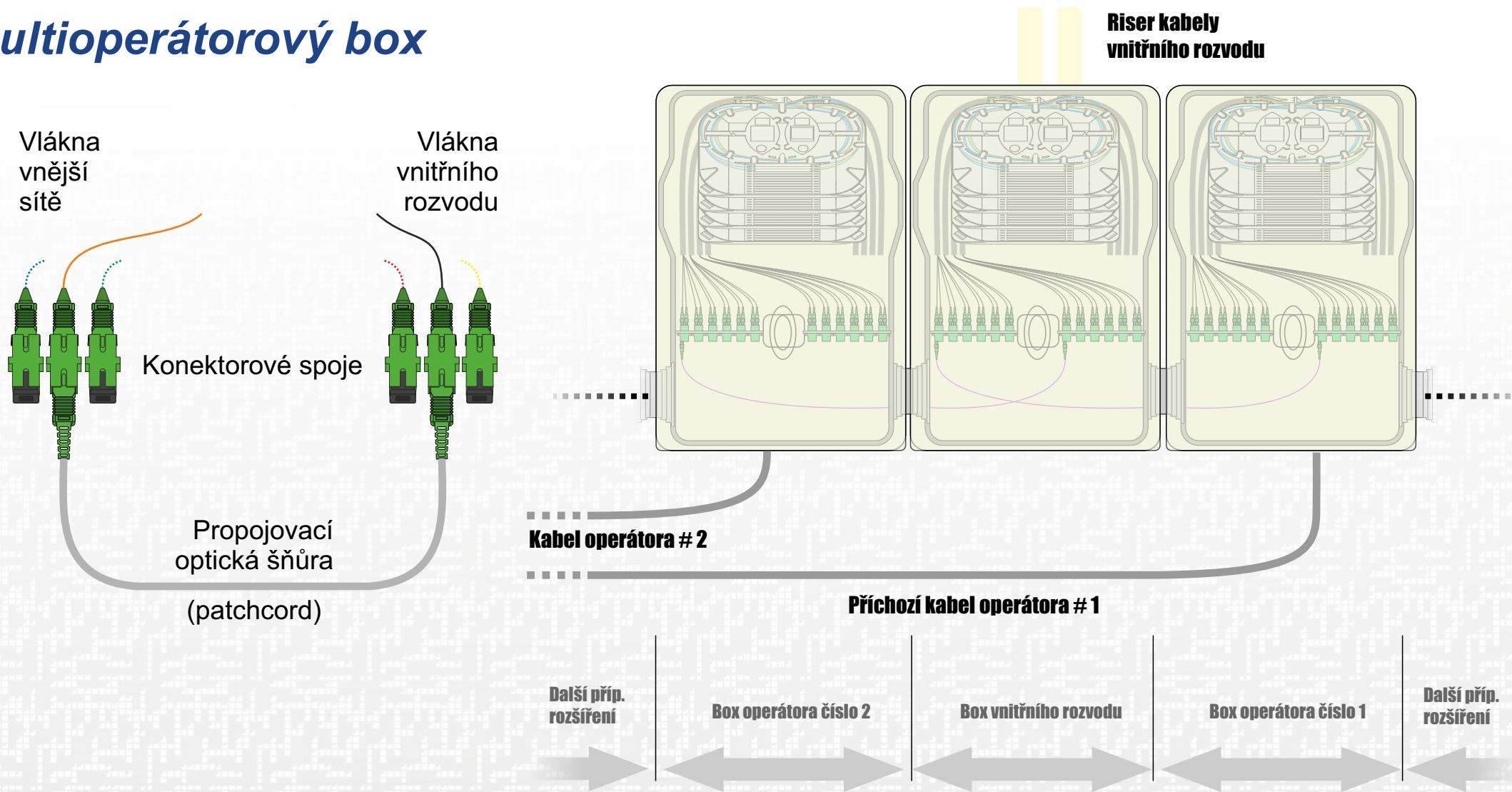
## Přechodový rozváděč

## Přechodový rozváděč (umístěný například v suterénu bytového domu)



# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

## Multioperátorový box





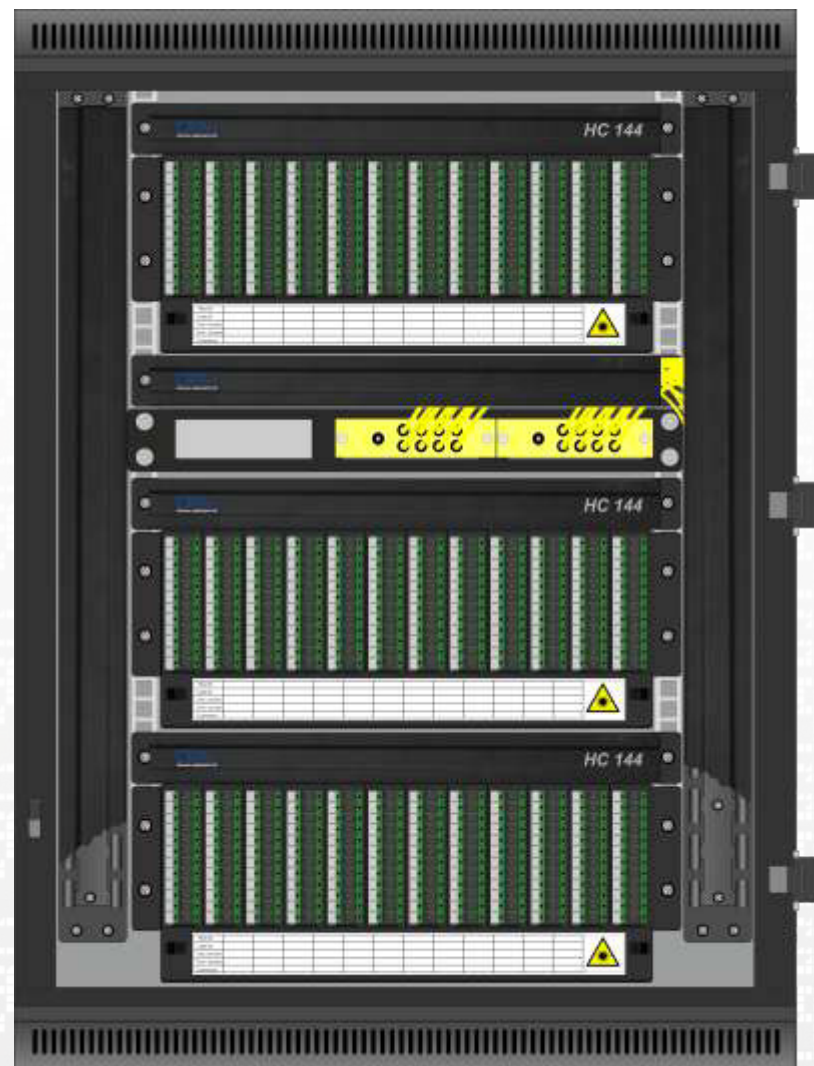
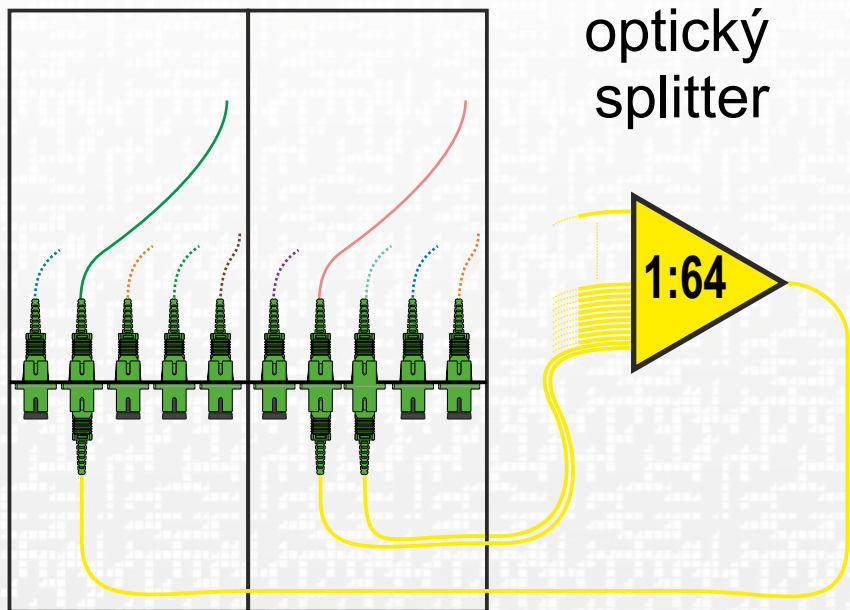
# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

## Vysunutí vyššího rozváděče sítě do objektu

Vlákno vnější sítě

Vlákna vnitřního rozvodu

Pasivní optický splitter



# Problematika vnitřních optických rozvodů

## Dostupné technologie řešení vnitřních optických rozvodů v bytových domech



Úvod

Mikrotubičkové systémy v bytových domech

Kabely s vytážitelnými elementy (Riser kabely)

EZ-Bend®, alternativa instalačních postupů používaných pro UTP kabeláž

Low Friction kabely - využití obsazených chrániček pro budování optiky

Patrové rozváděče jako technologie postupného připojování zákazníků

Vlákna vedená po omítce (Neviditelné vlákno)

MiniCord® Simplex, Duplex, Quadplex - alternativa odolných kabelů EZ-Bend®

Univerzální kabeláž vedená po vnější fasádě domu

Návaznost vnitřních rozvodů na sítě provedené závěsnými kabely



# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí





# Problematika vnitřních optických rozvodů NGA sítí

## Příručka pro projektování a návrh NGA sítí

Kapitola	Přehled vydaných částí
1.	O publikaci a autorech
2.	Vnitřní rozvody v bytových domech
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

Název: Příručka pro projektování a návrh NGA sítí  
 Autor: Ing. Libor Tengler a kolektiv  
 Vydal: OFA s.r.o.  
 Datum vydání: říjen 2015  
 Náklad: 600 ks

Všechny části publikace, včetně textového obsahu a vektorových ilustrací, jsou autorským zákonem. Bez předchozího písemného souhlasu OFA s.r.o. není kopírovat, skenovat, elektronicky šířit, nebo jej používat jako součást jiných školních materiálů.

Copyright © 2015 OFA s.r.o. Všechna práva vyhrazena.

### TECHNICKÁ DATA KABELŮ

Niže uvedená tabulka popisuje typické parametry Low Friction kabelů, se kterými se lze v současnosti setkat na českém trhu. Pro konkrétní parametry vybraného kabelu použijte originální datašheet výrobce nebo prodejce tohoto kabelu.

Typ	dielektrický	s kovovými tah. prvky
Počet vláken		1 - 8
Typ vláken		jednovodič (BM) vláken
Typ ochrany		vláken v primární ochraně (250 µm)
Značení vláken		obvykle standardní color code (modrá, oranžová, ...)
Tahové prvky	FRP (dielektrický)	ocel
Průměr tahových prvků		typicky 0,4 - 0,5 mm
Rozměry kabelu		1,6 x 2 mm, 2 x 3,4 mm, 1,8 x 2,2 mm a podobně
Typ pláště		vnitřní nebo univerzální (vnitřní/vnější)
Barva pláště		obvykle bílá (vnitřní pláště) nebo černá (univerzální pláště)
Hmotnost kabelu		cca 4 kg/km cca 6 - 10 kg/km
Max. dovolená tahová síla		60 - 120 N 150 - 230 N
Dovolený poloměr ohybu		typicky 15 - 30 mm
Typické rozsahy teplot:		
provozní		-10 až 40 °C
instalační		-10 až 40 °C
skladovací		-10 až 40 °C
Požární vlastnosti		obvykle odolný proti šíření plamene a LSZH

2.LF.2

### INSTALAČNÍ METODY

Základní instalační metodou, pro kterou byly Low Friction kabely navrženy, je zasunutí kabelu do stávající chráničky, již obsazené jiným typem stávajícího kabelu. Nicméně většina Low Friction kabelů dostupných na trhu umožňuje i použití mnoha z dále popsaných instalačních metod. Případně instalační metody pro konkrétní typ Low Friction kabelu potom specifikuje výrobce tohoto kabelu.

**Zatažení kabelu do stávající chráničky obsazené jiným kabelem**

Low Friction kabely byly navrženy pro zatažení do nainstalované chráničky obsazené jiným kabelem.

**Zatažení nebo zatažení do předinstalované chráničky**  
**Zatažení nebo zatažení do předinstalované vnitřní trubičky**

Low Friction kabely lze zatahovat nebo zatačovat do předem instalovaných mikrotrubiček nebo průtuhových či pevných chrániček.

**Instalace pod smlíku**  
**Uložení v sádrokartonových příčkách**

Low Friction kabely některých výrobců lze ukládat bez další ochrany přímo pod smlíku (do smlíky), nebo do konstrukce sádrokartonových příček, včetně uložení do minerální izolace v příčkách.

**Uložení ve stavebních dutinách**  
**Uložení v podhledech**

Low Friction kabely lze vkládat do stavebních dutin, do podhledů a podobně. Kabely můžeme uložit v dutinách volně, nebo případně fixovat k jiné kabeládě nebo konstrukci. Pouze je nutné se vyvarovat instalaci, kde by byly kabely ve styku s prvky s vyšší teplotou, než je dovolená provozní teplota kabelu (neizolované horkovodní potrubí a podobně).

**Instalace Low Friction kabelu v chráničce do podlahy**

Low Friction kabely většiny výrobců lze ukládat do podlah (zařítí betonovou směsí), ale pouze pokud je kabel v úseku podlahy zatažen do chráničky, která mu poskytne dostatečnou mechanickou ochranu a nedojde před zařítím podlahy k jeho poškození. Vhodnou mechanickou ochranu poskytnete například silnostěnná vnitřní mikrotrubička 12/8 mm určená k zařítí do podlahy.

2.LF.3

Low Friction kabely - využití obsazených chrániček

Low Friction kabely - využití obsazených chrániček





*Inovace optických sítí*

[www.ofacom.cz](http://www.ofacom.cz)



**Pavel Vočka  
Libor Tengler**

**Děkujeme za pozornost**