



Optická síť pro Obec Ruda

PETNet s.r.o.
Petráveč 54, 594 01 Velké Meziříčí
IČO: 29298717, DIČ: CZ29298717
+420 773 500 054, info@petnet.cz, www.petnet.cz

Optická síť Ruda

Předpokládaný rozpočet pasivní infrastruktury

Pasivní výstavba - trubky do země		
	jednotky	cena
Mikrotrubičky MKR 12/8	16554 m	513 174,00 Kč
Mikrotrubičky MKR 14/10	6246 m	206 118,00 Kč
Chráničky Kopoflex 53-75	6910 m	287 130,00 Kč
Optické komory	26 ks	366 106,00 Kč
Spojky trubek	1 ks	17 420,00 Kč
Ostatní náklady a doprava	1 ks	25 000,00 Kč
		1 414 948,00 Kč
Oživení sítě - kabely do domácností		
optické kabely hlavní	6246 m	560 077,00 Kč
optické kabely domácnosti	19313 m	555 894,00 Kč
Serverovna škola	1 ks	361 548,00 Kč
Optické komory	27 ks	1 129 140,00 Kč
Ukončení optiky v domácnostech	188 ks	255 680,00 Kč
Ostatní náklady a doprava	1 ks	35 000,00 Kč
		2 897 339,00 Kč
Celkem bez DPH		4 312 287,00 Kč
DPH	21%	905 580,27 Kč
Celkem s DPH		5 217 867,27 Kč

Jana Kratochvílová
jednatelka společnosti

1.1 Serverovna

Centrální místo distribuce optické sítě. Místo odkud je vysílán internet k jednotlivým domácnostem.

Jsou zde v rozvaděči umístěny ODF panely, switche a routery pro potřeby rozvodu internetu.



Rezervní návin optického kabelu je v serverovně navinut na optický kříž. Běžná délka rezervy je 50m.



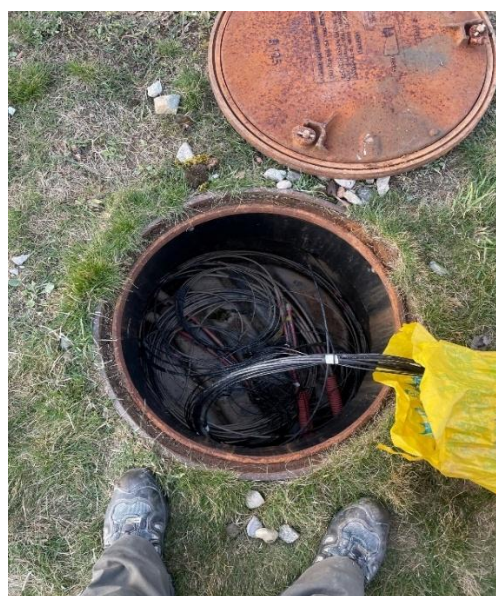
1.2 RACK a ODF

ODF panel slouží k ukončení optického kabelu na konektorové pole, kde jedno vlákno představuje jedno přípojné místo. Zpravidla jedna domácnost je ukončena dvěma konektory.



1.3 Optická komora

Místo, kde je uložena optická spojka a jsou zde ukončeny HDPE trubky a mikrotrubky.



1.4 HDPE trubky, mikrotrubičky

Slouží jako ochranný a vodící prvek pro optické kabely.

Používáme mikrotrubičky 12/8 pro domácí přípojky a 14/10 pro hlavní trasu mezi komorami. Barevné odlišení je pouze pro snazší orientaci při záfuku kabelu.

POZOR: mikrotrubička není UV odolná a je třeba ji chránit před sluncem. Degraduje už po 2 letech. Při instalaci po fasádě se doporučuje ji vést v UV odolné trubce 20mm.



V případě potřeby lze trubky přerušit a znovu spojit pomocí spojek, které jsou odolné do 16baru.



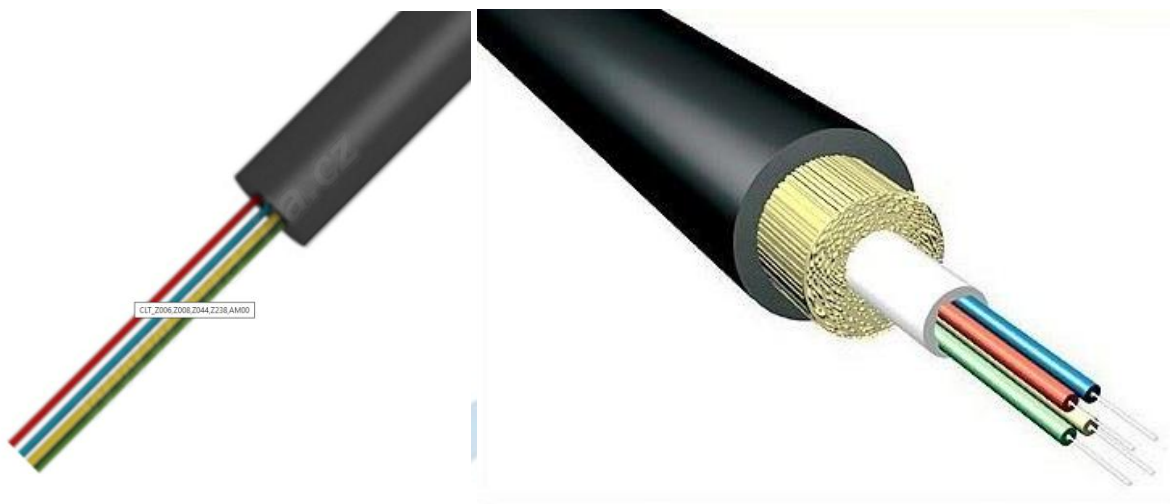
1.5 Optické kabely

Centrální kabel je použitý singlemod s vláknem 9/125 μ m. Tyto vlákna jsou sdruženy v trubičkách po 12 vláknech, trubička má průměr 3mm. Kabel je pak tvořen násobky trubiček a doplněn o pevnostní a tahové prvky. Nejčastěji 48, 76, nebo 144 vláken. Pro centrální kabel používáme 196 vláken. Kabel má průměr od 5,6 do 8,2mm.

Pro připojení domácností používáme singlemodové kabely 9/125 v konstrukci Z006 nebo Cording. Jedná se o kabel s 2 nebo 4 optickými vlákny. Kabel má průměr 2,8mm.



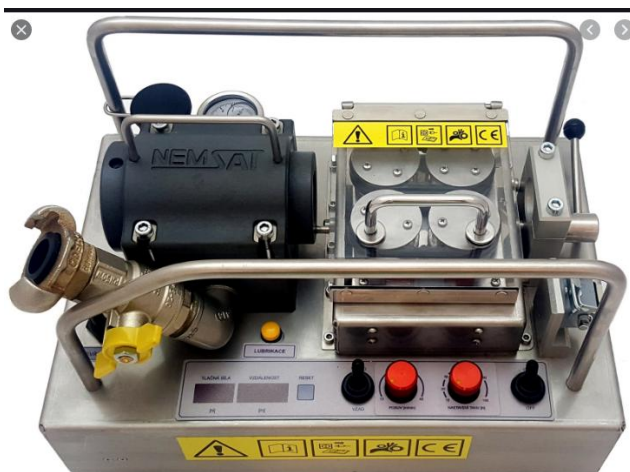
Kabel pro domácnosti o jednodušší konstrukci. Minimální poloměr ohybu vláken G.657.A1 je 10 mm, vlákna **G.657.A2** a G.657.B1 je 7,5 mm a vlákna G.657.B2 5 mm. Vlákna G.657.A1 a G.657.A2 jsou plně kompatibilní s vlákny ITU-T G.652.D.



1.6 Záfuk optických kabelů

Pro záfuk kabelů používáme profesionální zafukovací přístroj NEMSAT.

Sestava se skládá ze zafukovacího přístroje, kompresoru s výtlakem vzduchu 6/6Atm, odvíječky optického kabelu a zafukovaného kabelu.



Pro méně náročné a rychlé záfuky používáme ruční zafukovací hlavu, kde je kabel sunut ručně.



1.7 Optické spojky

Slouží ke spojení hlavního optického kabelu s optickými kabely z domácností. Hlavní optický kabel má např. 48,96, nebo 144 vláken. Naproti tomu kabel do domácnosti má 2-4 vlákna.



Menší optická spojka, která je určena pro připojení až 12 klientů (domácností).



1.8 Připojení domácností

V domácnosti je optika ukončena nejlépe v technické místnosti a k tomu určeném rozvaděči. Ideální rozměry boxu byly 30x25x15cm.

V případě nutnosti je možné ukončit i v obývacím pokoji na zdi s přiznáním viditelnosti technologických prvků. Nejjednodušší způsob bylo ukončení na půdě, nebo ve sklepě/garáži na dřevěné desce. Odtud se pak odolným kabelem, který je uzpůsoben na náročné ohyby dovedl do obývacího pokoje.







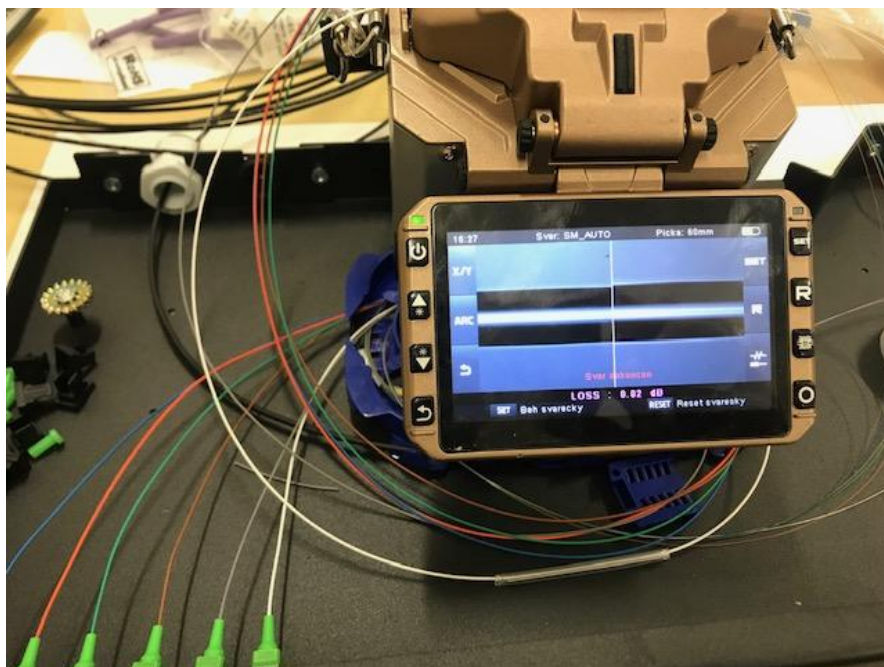
1.9 FTTH box

Slouží pro ukončení optického kabelu v domácnosti. Zde je optický kabel napojen na pigtaily, které jsou ukončení v optických spojkách. Převážně LC nebo SC spojky. Do těchto spojek se pak připojí optický patchcord, který je zapojen v SFP modulu switche, nebo routeru.



1.10 Svářečka optických vláken

Pro svaření optických vláken používáme poloautomatickou svářečku FiberFox Mini 6S.



1.11 Měření optických vláken

Základní měření optické trasy je měření optickým reflektometrem OTDR. OTDR – Optical Time-Domain Reflectometer je nejvíce praktický a potřebný měřák pro každého optického kabeláře. Je potřeba mít OTDR s vhodnými parametry, které vyhovují pro měření v dané aplikaci. Zařízení určené pro přístupovou síť PtP nemá dostatečnou dynamiku pro dlouhé trasy v transportní síti a většinou nezměří správně ani na PON sítích.

Zařízení OTDR - optický reflektometr, využívá pro svoji funkci Rayleighův zpětný rozptyl ve vláknu. Pro jednotlivé aplikace se používá několik různých nastavení pulzů vysílaných do vlákna. Díky měření zpětného rozptylu z vlákna přenáší OTDR informace o měřené trase v optickém vlákne zpět do měřicího přístroje. Pro automatické zmapování optické linky, kde je nutné kombinovat různé měřicí pulzy, je vhodné využít techniku iOLM Intelligent Optical Link Mapper — iOLM.

