

Referenční velkoobchodní nabídka

přístupu na sítích VHCN budovaných s využitím dotačních programů

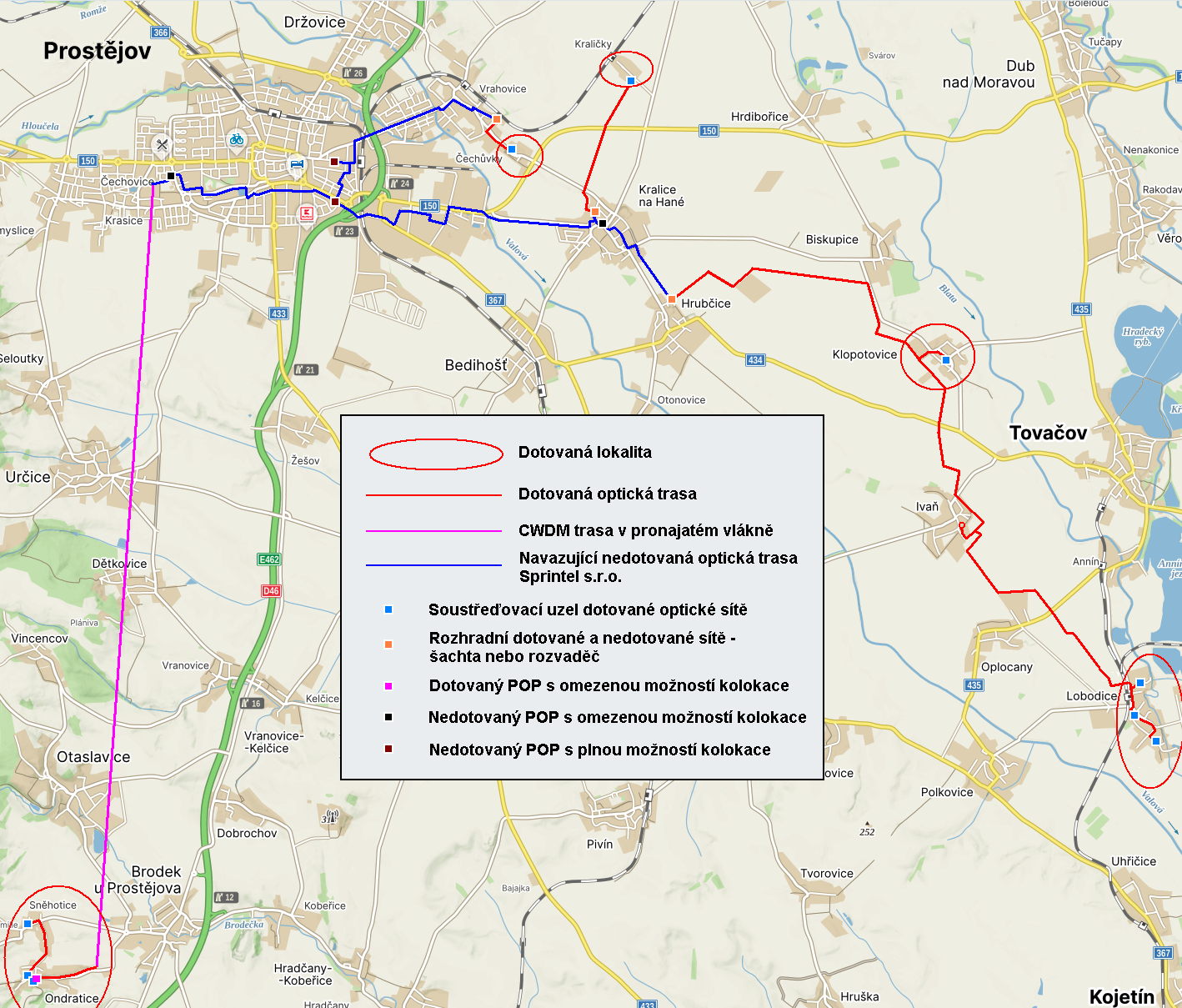
„Digitální vysokokapacitní sítě“

příloha č. 2

Schéma sítě, seznam jejích částí a

pokrytých základních sídelních jednotek

1. Geografické schéma sítě v Národní intervenční oblasti č. 13



Síť je obsluhována dvěma aktivními uzly s OLT typu XGS-PON (*Zákostelí 59, Kralice na Hané* a *Ondratice 31*) aktuálně s kapacitou uplinku 10 Gbit/s pro každé OLT. Kapacitu lze dle potřeby navýšit, nebo pronajmou samostatné vlákno, popř. v úseku Prostějov-Ondratice lze pronajmou CWDM kanál o kapacitě 10 Gbit/s.

2. Popis řešení a dostupných kapacit

**2.1. Základní Specifikace.** Všechna optická vlákna jsou typu single-mode 9/125μm. Zakončení je vždy provedeno konektorem LC/APC. Předávacím rozhraním služeb je metalický nebo optický Ethernet blíže specifikovaný v příslušné příloze při předání služby — dle místa, kapacity (Nx1Gbit/s nebo Nx10Gbit/s) a dojednaného způsobu propojení. Kapacita a rozhraní aktivních prvků (tj. rozhraní pro jednotlivé služby VULA/Bistream) jsou specifikovány níže. Celá dotovaná síť v intervenční oblasti č. 13 je vybudována výhradně na technologii optických vláken a neobsahuje žádné radiové úseky sítě, proto v ní není k dispozici služba zpřístupnění stožárů či kapacity radiových spojů.

**2.2. Přípojná síť (Backhaul)** sítě Sprintel v Prostějově, z níž se napojuje i dotovaná síť, která je předmětem této nabídky, je připojená prostřednictvím pronajatých datových okruhů přes optická vlákna do pražských datacenter CeColo (Nad Elektrárnou 1428/47, 106 00 Praha 10) a TTC1 (Tiskařská 257/10, 108 00 Praha 10 – Malešice), ve kterých je možné předat službu Bitstream nebo z nich poskytnou potřebnou kapacitu k napojení sítě. Celková kapacita tras k datu plánovaného spuštění sítě je 2x 100 Gbit/s.

**2.3. Distribuční (páteřní) síť** je v rámci dotované sítě, která je předmětem této nabídky, vybudována výhradně na optických vláknech. Na páteřních propojích mezi jednotlivými obcemi jsou použity kabely s 96ti. vlákny, tedy vč. povinné minimálně trojnásobné rezervy pro velkoobchodní nabídku. V úseku Ondratice – Sněhotice (část obce Brodek u Prostějova) je použit kabel s 48mi vlákny. V úseku Prostějov-Ondratice je kapacita přenášená po pronajatém vlákně spolu s jinými službami, v tomto úseku tedy nelze pronajmout samostatné vlákno, ale pouze CWDM kanály o kapacitě 10 Gbit/s nebo kapacitu.

**2.4. Rozhraní mezi páteřní sítí a distribuční sítí** v jednotlivých obcích je realizováno zpravidla v zemních komorách, z nichž pokračuje páteřní kabel trubičkou distribučního úseku sítě do topologicky prvního soustřeďovacího uzlu. V některých místech tedy distribuční síť v obcích plní i funkci páteřní sítě. Výjimku z napojení na páteřní kabely šachtou tvoří ZSJ Čechůvky, kde je páteřní kabel 48vl. zafouknut do nedotované mikrotrubičky Sprintel a na nedotovaná optická vlákna je propojen v rozvaděči PVVR05 u domu Kyjevská 32, Prostějov.

**2.5. Soustřeďovací body** jsou realizovány vždy nadzemní rozvaděči typu Micos ORU5-SDF-SIS nebo obdobném, v nichž jsou jednotlivá vlákna z připojených adresních míst terminována konektory LC-APC. V těchto rozvaděčích lze umisťovat splittery do šachty typu LGX – rozvaděč má celkem 5 těchto šachet. Každému Partnerovi, využívajícímu nájem pasivní sítě, je k dispozici jedna tato šachta. Pokud z nějakého důvodu požaduje umístit více splitterů, je třeba zvolit modul s více splittery. Mezi soustřeďovacími uzly je veden dostatečný počet vláken pro velkoobchodní nabídku (min. 2 rezervní vlákna na každé jedno vlákno využívané Sprintel, často ale více). Zakončen konektorem je minimální počet stanovený podmínkami dotace (3 rezervní vlákna v páteřních úsecích a 2 rezervní vlákna v distribuční části na každé vlákno využívané Sprintel). V případě zájmu o využití nezakončených vláken je nutné individuální posouzení zejména s ohledem na omezenou kapacitu rozvaděčů.

**2.6. Propojovací uzly** distribuční sítě jsou sloupkové rozvaděče typu Micos SNM 72 VS SIS nebo obdobné. V těchto rozvaděčích jsou klientské kabely propojeny svárem na distribuční kabely vedoucí do soustřeďovacích uzlů. Tyto vlákna nelze rozpojovat a do těchto rozvaděčů nelze nic umisťovat, proto ani nefigurují ve schématu topologie sítě.

**2.7. Účastnické přípojky a účastnické distribuční body** jsou řešeny takto: V budovách s evidovanou jednou bytovou jednotkou nebo bez evidované bytové jednotky je zafouknut kabel se dvěma vlákny. Jedno z nich tvoří rezervu určenou k poskytování velkoobchodní nabídky. Obě tyto vlákna jsou zakončena konektorem LC/APC. Tam, kde je evidován větší počet bytů než jeden, je umisťován malý distribuční rozvaděč a na adresní místo je zafouknut kabel se 4vl., z nichž 3 jsou zakončena konektorem LC/APC. Dvě z těchto tří vláken tvoří rezervu určenou k poskytování velkoobchodní nabídky. Kapacita soustřeďovacích a propojovacích uzlů není dimenzována na využití nezakončených vláken na adresní místa. Na adresních místech s dvěma a více byty se nachází distribuční rozvaděč sítě, do kterého lze umístit steel-tube splitter. V případě připojení 2 a více koncových účastníků Partnera (KÚP) je propojení Partnera do tohoto rozvaděče je poskytováno na základě přílohy 3b. Propojení z tohoto rozvaděče do bytu klienta je pak poskytováno na základě zpřístupnění úseku účastnického optického vedení. Při připojení jednoho koncového účastníka Partnera (KÚP) na adresním místě je přístup poskytován jako zpřístupnění účastnického vedení dle přílohy 3d, popř. jeho úseku do CP.

**2.8. Aktivní body sítě (POPy)** jsou řešeny takto:

Zákostelí 59, Kralice n. H. (Kralice-škola)

V tomto místě je umístěna aktivní technologie pro Čechůvky, Kraličky, Klopotovice, Ivaň a Lobodice – XGS-PON OLT (Huawei EA5801E-FL16-H1) o výšce 1U a záložní zdroj. V budově je 19“ rozvaděč výšky 42 U. Tento rozvaděč je intenzivně využíván. V případě požadavku Partnera na umístění aktivní síťové technologie 1-2U, lze vyhovět. V případě požadavku na větší počet rozvaděčových pozic bude řešení hledáno individuálně, např. rozšířením o další rozvaděč. Tento rozvaděč není vhodný k umisťování serverů z důvodu hloubky, zázemí na site atd. Místnost není klimatizována. Partner si však může s vlastníkem budovy dojednat separátní smlouvu na vlastní rozvaděč vhodnějších parametrů a vhodnějšího umístění v budově.

Kapacita umístěného OLT je k datu plánovaného spuštění sítě 10 Gbit/s s možností navýšení dle potřeby v násobcích 10 Gbit/s až do 40 Gbit/s.

Dolní 30, Prostějov (Prostějov-Dolní)

V tomto místě se potkávají nedotované úseky sítě Sprintel, které navazují na dotovanou síť a jsou využitelné k propojení Partnera do dotované sítě. V této budově má Sprintel k dispozici dva 19“ rozvaděče s dostatečnou hloubkou, kapacitou záložního zdroje atd. Místnost však není klimatizována. V případě, že by ani toto zázemí požadavkům partnera nestačilo, lze nabídnout zázemí datacentra v sídle Sprintel na adrese Svatoplukova 3725/60a, Prostějov, které disponuje také klimatizací a záložním diesel-agregátem.

Anglická 4118/6 – Prostějov (Prostějov-Anglická)

Tento aktivní je nejblíže k propojovacímu rozvaděči mezi pronajatým vláknem a nedotovanou sítí Sprintel. Samotný rozvaděč na ul. J.V.Myslbeka v Prostějově, kde je toto propojení realizováno, není majetkem fi. Sprintel a ta do něj nemá přistup ani možnost umisťovat jakékoliv prvky. CWDM Mux/Demux této trasy je právě proto umístěn na POPu Prostějov-Anglická. Jedná se o sklepní rozvaděč v bytovém domě, do nějž lze umisťovat pouze pasivní a nehlučné aktivní síťové prvky (CWDM, Switche bez ventilace apod.). Do tohoto rozvaděče nelze umisťovat servery. Místnost není klimatizována.

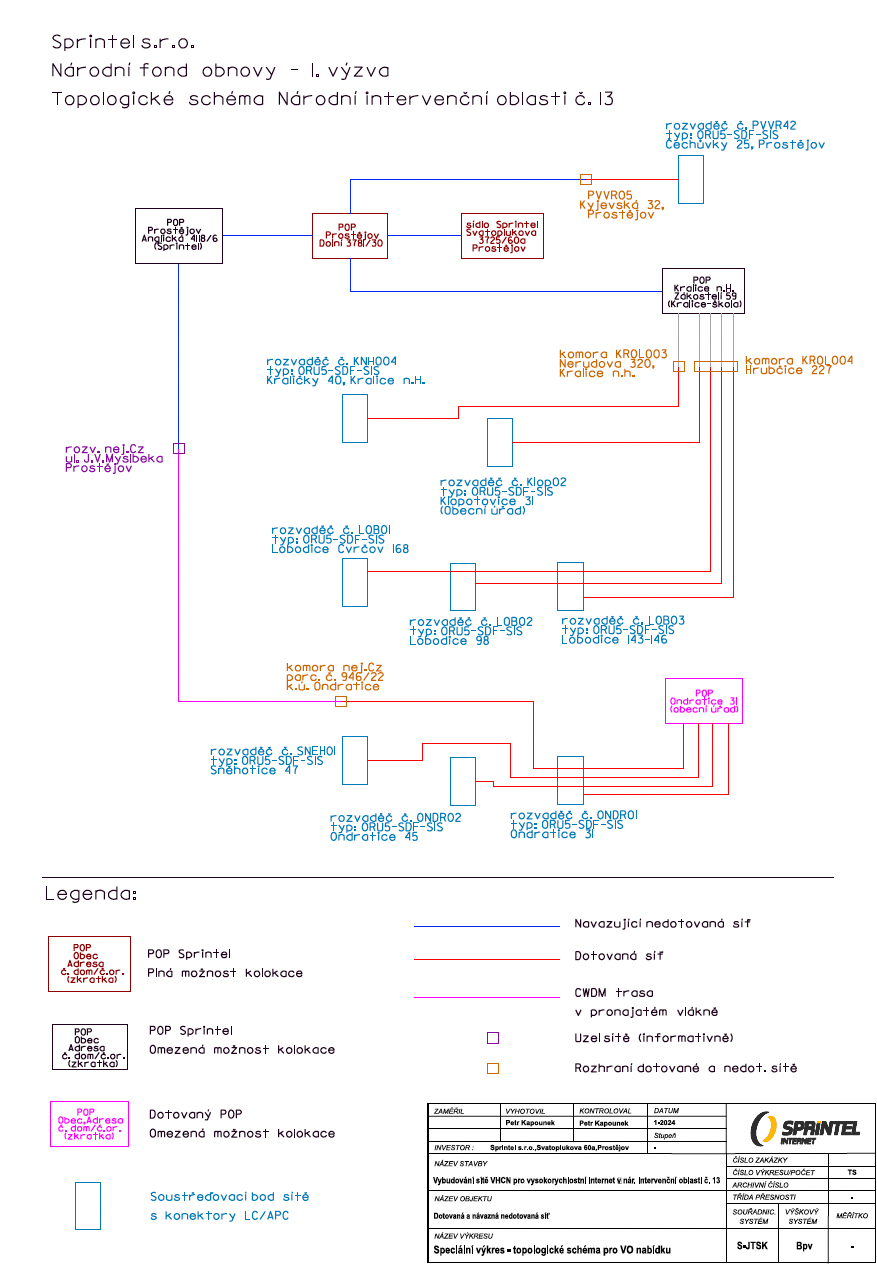
Ondratice 31 (Ondratice-Obecní úřad)

Jedná se nástěnný rozvaděč velikosti 18 U, v němž bude umístěna aktivní technologie pro ZSJ Ondratice, Sněhotice a U Sněhotic – XGS-PON OLT (Huawei EA5801E-FL16-H1) o velikosti 1U a záložní zdroj. Rozvaděč je vhodný a disponuje dostatečnou rezervou pro umisťování dalších prvků a OLT. Vzhledem k umístění v administrativní budově a k hloubce rozvaděče není vhodné do něj umisťovat servery. Místnost není klimatizována.

Kapacita umístěného OLT je k datu plánovaného spuštění sítě 10 Gbit/s s možností navýšení dle potřeby v násobcích 10 Gbit/s až do 40 Gbit/s.

3. Seznam lokalit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Počet**  **soustř.**  **uzlů** | **Počet**  **akt. uzlů (POPů)** | **Počet**  **dispon.**  **adres** | **Počet**  **bytů na**  **dispon.**  **adresách** |
| **Čechůvky**  (část obce Prostějov)  ZSJ: 185221 Čechůvky | 1 | 0 | 55 | 60 |
| **Kraličky**  (část obce Kralice n.H.)  ZSJ: 72451 Kraličky | 1 | 0 | 39 | 43 |
| **Klopotovice**  obec Klopotovice  ZSJ: 66567 Klopotovice | 1 | 0 | 102 | 114 |
| **Ivaň**  jedno AM v obci Ivaň  ZSJ: 55719 Ivaň | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **Lobodice**  obec Lobodice  ZSJ: 86291 Lobodice | 3 | 0 | 257 | 296 |
| **Ondratice+Sněhotice**  obec Ondratice  Sněhotice (část obce Brodek u Prostějova)  ZSJ:  111261 Ondratice  12742 Sněhotice  325473 U Sněhotic | 3 | 1 | 219 | 242 |
| **Kralice na Hané**  - nedotovaná obec  - aktivní uzel pro Čechůvky, Kraličky, Klopotovice, Ivaň a Lobodice | - | 1 | - | - |

4. Topologie/Hierarchie sítě

4. Uzly sítě

4a. Předávací uzly velkoobchodní služby

Pro propojení se sítí partnera lze využít kterýkoliv soustřeďovací rozvaděč nebo výše uvedený POP. Službu Bitstream lze také předat v datacentrech CeColo a TTC, viz níže, za předpokladu pronájmu datové linky (viz příloha č. 8).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uzel** | **Typ** | **Adresa** | **GPS** |
| Kralice – škola | PoP/CO | Zákostelí 59, Kralice n.H. | 49.4642775N, 17.1795033E |
| Prostějov – Dolní | PoP/BSP | Dolní 30, Prostějov | 49.4668211N, 17.1242969E |
| Anglická – Prostějov | PoP/BSP | Anglická 4118/6, Prostějov | 49.4714014N, 17.0900992E |
| Prostějov - Sprintel | PoP/DC | Svatoplukova 3725/60a, Prostějov | 49.4722936N, 17.1236028E |
| Ondratice – Obecní úřad | PoP/CO | Ondratice 31 | 49.3629089N, 17.0623325E |
| PVVR42 | CP | Čechůvky 25, Prostějov | Bude doplněno po zaměření |
| KNH004 | CP | Kraličky 40, Kralice n.H. | Bude doplněno po zaměření |
| KLOP02 | CP | Klopotovice 31 | Bude doplněno po zaměření |
| LOB01 | CP | Cvrčov 168, Lobodice | Bude doplněno po zaměření |
| LOB02 | CP | Lobodice 98 | Bude doplněno po zaměření |
| LOB03 | CP | Lobodice 143-146 | Bude doplněno po zaměření |
| ONDR01 | CP | Ondratice 31 | Bude doplněno po zaměření |
| ONDR02 | CP | Ondratice 45 | Bude doplněno po zaměření |
| SNEH01 | CP | Sněhotice 47 | Bude doplněno po zaměření |
| CeColo  (jen Bitstream) | DC/BSP | Nad Elektrárnou 1428/47, 106 00 Praha 10 | 50.0603331N, 14.4832822E |
| TTC1  (jen Bitstream) | DC/BSP | Tiskařská 257/10, 108 00 Praha 10 – Malešice | 50.0823633N, 14.5333753E |

4b. Napájení aktivní uzlů

Aktivní prvky jsou napájeny v jednotlivých aktivních uzlech napětím 230V, 50 Hz. V každém takovém uzlu je osazena UPS 750VA. Výkon každé UPS je 480W a dostačuje pro zálohu min. 1,5 hodiny. To je i doba dojezdu technika v případě nutnosti zálohy pomocí agregátu. Celkem jsou zřízeny dva aktivní uzly s odběrem elektrické energie.