

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. 15



Síť je obsluhována jedním aktivním uzlem s OLT typu XGS-PON (v ZSJ *Benátky*) aktuálně s kapacitou uplinku 4 Gbit/s (uvažováno navýšení na 10 Gbit/s v případě připojení optickou trasou.

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. 15 je vybudována výhradně na technologii optických vláken. Časné variantě je uvažováno s úsekem přípojné sítě realizovaném mikrovlnnými spoji. Pokud dojde k jeho náhradě optickou trasou, jak je uvažováno, nebude k dispozici služba zpřístupnění stožárů či kapacity radiových spojů, neboť nebudou v projektu obsaženy.

**2.2. Přípojná síť (Backhaul)** sítě Sprintel v Olomouci, 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 hlavních propojích mezi jednotlivými obcemi jsou použity kabely s 96ti. vlákny, tedy vč. povinné minimálně trojnásobné rezervy pro velkoobchodní nabídku. Pro připojení dotované sítě na páteřní konektivitu je v projektu počítáno s mikrovlnnou trasou o kapacitě až 4Gbit/s. Je však uvažována varianta v úseku Olomouc – Březce využít pronájem vlákna a kapacitu zajistit CWDM trasou. V takovém případě by tedy bylo možné do lokality variantně nabídnout nejen datovou kapacitu, ale také CWDM kanály o kapacitě 10 Gbit/s.

**2.4. Rozhraní mezi páteřní sítí a distribuční sítí** v jednotlivých obcích je realizováno zpravidla v zemních komorách nebo volně stojících rozvaděčích, 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 přípojné sítě.

**2.5. Soustřeďovací body** jsou realizovány vždy nadzemní rozvaděči typu Micos ORU5-SDF-SIS nebo obdobném, případně v 19“ ODF v nichž jsou jednotlivá vlákna z připojených adresních míst terminována konektory LC-APC. V nerackových optických rozvaděčích jsou k umisťování splitterů určeny 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:

naproti adresy Benátky 180, Štepánov – u garáže (Benátky-garáž)

V tomto místě bude umístěna aktivní technologie pro Březce, Benátky i Sedlisko – XGS-PON OLT o výšce 1U a záložní zdroj. V místě je venkovní 19“ rozvaděč výšky min 30 U. Tento rozvaděč není vhodný k umisťování serverů z důvodu hloubky, zázemí na site atd. Rozvaděč není dostatečně klimatizován pro umístění technologií s větší produkcí tepla. Partner však může využít kolokaci v uzlu RCO nebo jiný prostor, z nějž se do sítě propojí.

Kapacita umístěného OLT je v násobcích 10 Gbit/s až do 40 Gbit/s a potenciálně limitující je tak pouze kapacita přípojné sítě přivedená do lokality.

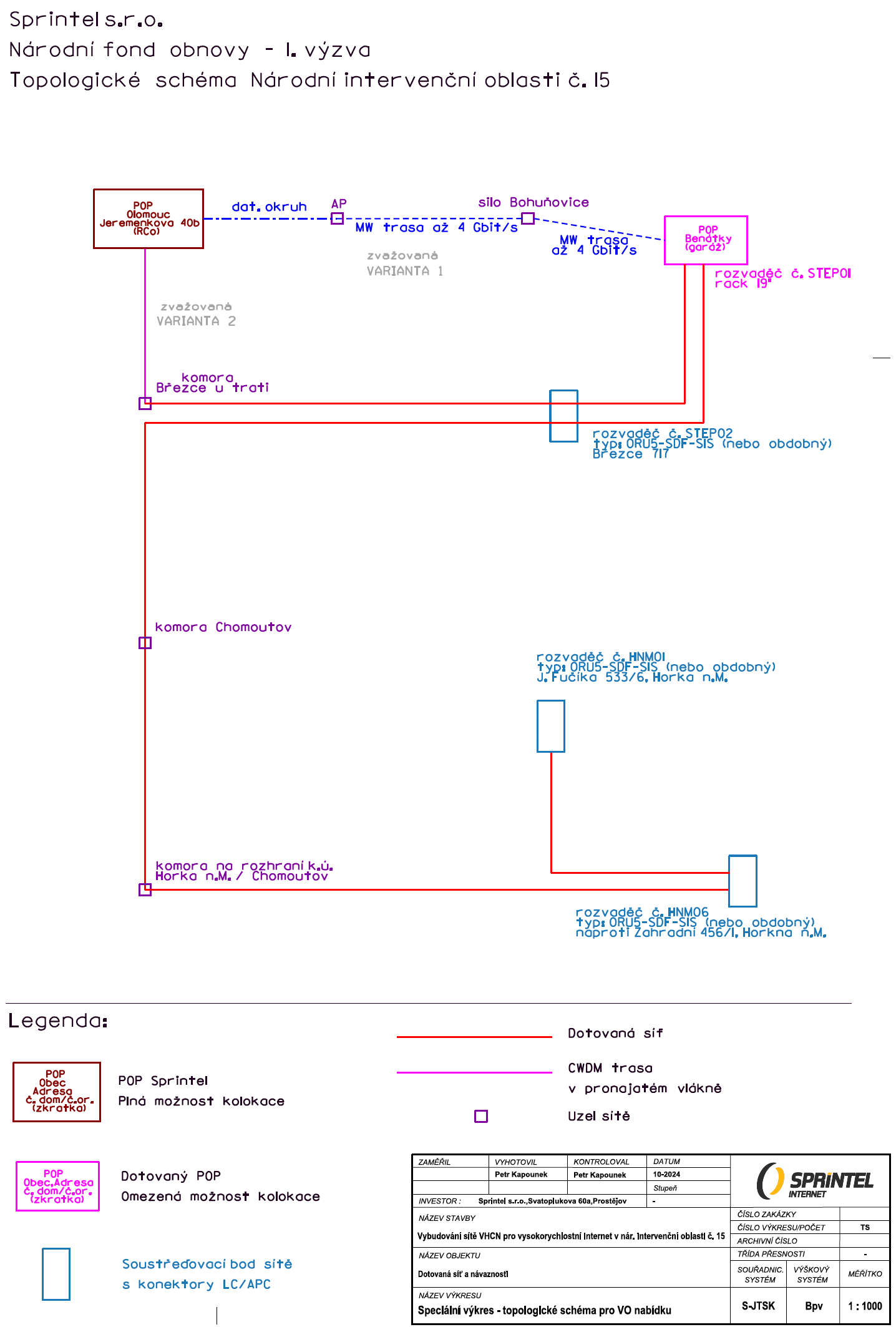
Jeremenkova 1211/40b, Olomouc - Hodolany

V tomto místě nachází páteřní uzel sítě Sprintel tvoří součást hlavního optického okruhu propojeného dvěma trasami (severní a jižní) do dvou pražských datacenter. V této budově má Sprintel k dispozici 19“ rozvaděč s volnou kapacitou vč. záložního zdroje. V budově je také řada jiných možností kolokace a nachází se tam uzly sítě většiny operátorů, kteří působí v regionu.

3. Seznam lokalit

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalita** | **Počet**  **soustř.**  **uzlů** | **Počet**  **akt. uzlů (POPů)** | **Počet**  **dispon.**  **adres** | **Počet**  **bytů na**  **dispon.**  **adresách** |
| **Březce**  (část města Štěpánova)  ZSJ: 163414 Březce | 1 | 0 | 89 | 101 |
| **Benátky**  (část města Štěpánova)  ZSJ: 98744 Benátky | 1 | 1 | 32 | 36 |
| **Sedlisko**  (část obce Horka nad Moravou)  ZSJ: 42072 Sedlisko | 2 | 0 | 155 | 193 |

4. Topologie/Hierarchie sítě



4. Uzly sítě

4a. Předávací uzly velkoobchodní služby

Pro propojení se sítí partnera lze využít kterýkoliv soustřeďovací rozvaděč nebo níže 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** |
| STEP01 | PoP/CO | naproti adresy Benátky 180, Štepánov – u garáže | Bude doplněno po zaměření |
| STEP02 | CP | Březce 717, Štěpánov | Bude doplněno po zaměření |
| HNM001 | CP | J. Fučíka 533/6, Horka nad Moravou | Bude doplněno po zaměření |
| HNM006 | CP | naproti Zahradní 456/1, Horka nad Moravou | Bude doplněno po zaměření |
| RCO | PoP | Jeremenkova 1211/40b, Olomouc - Hodolany | 49.5907900N, 17.2774508E |
| 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 je zřízen jeden aktivní uzel s odběrem elektrické energie.