



Technická část ZD – servisní a technická podpora optického propojení HTCK a ZTCK, internetová konektivita ZTCK

I.

Výchozí stav optického propojení technologických center kraje

1. Zadavatel realizoval v roce 2015 veřejnou zakázku v rámci projektu „Krajské služby eGovernmentu Středočeského kraje“ z Výzvy č. 19 IOP spolufinancovanou Evropskou unií jejímž výstupem byl nákup optické trasy Praha – Kladno, optické propojení technologického centra kraje v Praze (HTCK) se záložním technologickým centrem v Kladně (ZTCK) a zajištění internetové konektivity ZTCK včetně zajištění technické a servisní podpory po dobu udržitelnosti, tj. do roku 2020.
2. Následně, až do současné doby, byla takto vybudovaná infrastruktura technicky a servisně zajištěna smlouvou č. S-6066/INF/2020 s dodavatelem O2 Czech Republic, a.s., která bude expirovat ke dni 15.10.2023 resp. 31.10.2023.

II.

Popis technického řešení

1. Optické propojení Praha - Kladno

- a) V rámci realizace optického propojení Praha – Kladno došlo k optickému propojení hlavního technologického centra kraje (HTCK) sídlícího na adrese Zborovská 11, Praha a záložního technologického centra kraje (ZTCK) sídlícího na Kladně v areálu Oblastní nemocnice Kladno (ONK) na adrese Vančurova 1548. Propojení úseků trasy HTCK a ZTCK je patrné z následující tabulky a celková délka této relace je 41,197 km.

Konec A	Konec B
KLAD:OBJ:21 Kladno:Vančurova 1548	KLAD:OBJ:4 Kladno:Poštovní náměstí:2357
KLAD:OBJ:4 Kladno:Poštovní náměstí:2357	KLAD:OBJ:3 Kladno:Vrchlického:334
KLAD:OBJ:3 Kladno:Vrchlického:334	PH:OBJ:31892 Praha:K zahrádkám:2065
PH:OBJ:31892 Praha:K zahrádkám:2065	PH:OBJ:31892 Praha:K zahrádkám:2065
PH:OBJ:31892 Praha:K zahrádkám:2065	PH:OBJ:43348 Praha:Viktora Huga:287
PH:OBJ:43348 Praha:Viktora Huga:287	PH:OBJ:1143 Praha:Zborovská:81:11:

- b) V kabelu jsou k dispozici dvě vlákna singlemode typu G.657A, G657B, umožňující provoz obousměrné služby (4x10Gbps Ethernet nebo 8GBps Fiberchannel) pomocí multiplexů s rozestupem jednotlivých kanálů 100GHz (0,8nm).
- c) Přenos dat po optické trase mezi HTCK a ZTCK je zajištěn:
 - i. 2 ks DWDM 100Ghz, Mux + Demux, 4x DWDM kanál/ W/L, 10x SC/UPC, 19" provedení 1U, vložný útlum max. 2,3dB včetně konektorů v provedení s komponentními ADD or DROP multiplexy/filtry a instalační hloubkou 30cm,
 - ii. 4 ks SFP+ DWDM transceiver 10GBASE-ZR/EW, multirate, SM, 80km, 50/100Ghz GRID, pásmo C, PB 24dB, DMI, HP komp.,
 - iii. 4 ks SFP+ DWDM transceiver 8Gbps FC, SM, 80km, 50/100Ghz GRID, pásmo C, PB 24dB, DMI, Brocade komp.



Příloha č. 4 - Technická část zadávací dokumentace

2. Optické propojení v lokalitě Kladno

- a) V souvislosti s propojením technologických center byla vybudována i další potřebná propojení pro poskytování služeb, která se dotkla následujících institucí Středočeského kraje sídlících v lokalitě Kladno.

Instituce	Zkratka	Adresa
Oblastní nemocnice Kladno	ONK	Kladno, Vančurova 1548
Zdravotnická záchranná služba	ZZS	Kladno, Vančurova 1544
Hasičský záchranný sbor	HZS	Objekt A – Kladno, Jana Palacha 1970 Objekt B – Kladno, Zdeňka Petříka 2280
Policie České republiky	PČR	Kladno, Havířská 632
Statutární město Kladno	SM (Kladno)	Kladno, nám. starosty Pavla 44
Středočeská vědecká knihovna Kladno	SVKK	Kladno, generála Klapálka 1641

- b) Při realizaci optického propojení HTCK a ZTCK došlo k těmto konkrétním optickým propojením:
- propojení technologických center Středočeského kraje: HTCK (Praha, Zborovská) – ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno), optickým dvojitým vláknem,
 - připojení krajského konektoru (KK): ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – Policie ČR (Havířská Kladno), konektivita na MVČR (služby ITS, CMS),
 - připojení TCK na IZS Středočeského kraje: ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – HZS (Jana Palacha / dispečink Zdeňka Petříka, Kladno),
 - připojení SVKK: ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – SVKK (gen. Klapálka, Kladno), připojení digitalizačního pracoviště k ZTCK,
 - připojení SM Kladno: ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – SM Kladno (nám. starosty Pavla, Městská policie (MP)), přístup SM Kladno ke službám CMS2 s využitím krajského konektoru,
 - připojení ZZS k ZTCK: ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – ZZS (Oblastní nemocnice Kladno), propojení mezi budovami v areálu nemocnice,
 - připojení Oblastní nemocnice Kladno k ZTCK: Oblastní nemocnice Kladno (ONK) - ZTCK (Oblastní nemocnice Kladno) – propojení v serverovně nemocnice,

přičemž byly vybudovány následující optické trasy:

Trasa	Délka km	Adresa
ZTCK - PČR	1,40	Vančurova 1548 – Havířská 632
ZTCK - ZZS	0,53	Vančurova 1548 – Vančurova 1544
SM Kladno - SVKK	1,40	nám. starosty Pavla – gen. Klapálka
SM Kladno - PČR	0,90	nám. starosty Pavla – Havířská 632
SVKK – propojení budov	0,16	Gen. Klapálka 1641 – Petra Bezruče 1550

- c) Parametry optických kabelů (OK), trubek a optických zakončení jsou následující:
- Profil a typ OK, optické konektory
 - pro výstavbu optických tras byl použit OK o profilu 24vl. MiDia CT, AW FLEX, OD 4,1mm, vlákna jsou vyvedena na pigtaily s konektory SC/APC.
 - Použité HDPE trubky
 - v rámci realizace byly nově položeny HDPE trubky



Příloha č. 4 - Technická část zadávací dokumentace

- v úseku SVKK 1642 (schodiště) – SVKK 1550 (nájezdová rampa) a to HDPE Obb (provozní), Cbb (rezervní)
- a v dalších úsecích byly použity stávající HDPE trubky a to:
 - v úseku SM (Městská policie) – PČR stávající Multiduct + stávající HDPE s kombinací MT 4x7/5,5mm a 3x10/8mm,
 - v úseku PČR – ZTCK stávající Multiduct,
 - v úseku ZTCK – ZZS stávající HDPE s kombinací MT 4x7/5,5mm a 3x10/8mm,
 - v úseku SM (Městská policie) – SVKK 1641 v části SM (MP) – KK v ulici Divadelní stávající Multiduct a v části KK v ulici Divadelní – SVKK 1641 pak HDPE 40 B, svazek mikrotrubiček 4x7/5,5mm a 3x10/8mm.
- iii. Ukončení OK v propojených lokalitách
 - v objektu SM (Městská policie), objektu PČR, objektu ZZS a objektu ONK (ZTCK) jsou shodně provedeny tak, že kabelové rezervy jsou ponechány ve stávajícím stojanu, kde jsou OK zakončeny. Optické kabely jsou ukončeny v nových rozvaděčích ORMP 1U. OK jsou na rozvaděči vyvedeny plnými profily. Pro ukončení optických vláken kabelu jsou použity pigtaily s předinstalovanými konektory SC/APC, které jsou zakončeny v konektorovém propojovacím poli rozvaděče pomocí adaptérů;
 - v objektu SVKK 1641 (směr SM MP) je kabelová rezerva ponechána na novém kabelovém kříži, který je umístěn na zdi u vstupu HDPE do objektu. Od kabelového kříže je trasa vedena v nové vrapované trubce IDI32 (3x vnitřní MT 10/8mm) sklepními prostory až ke stoupačce, kde následně vystoupá ke stojanu, kde je OK zakončen. Optický kabel je ukončen v novém rozvaděči ORMP 1U. OK je na rozvaděči vyveden plným profilem. Pro ukončení optických vláken kabelu jsou použity pigtaily s předinstalovanými konektory SC/APC, které jsou zakončeny v konektorovém propojovacím poli rozvaděče pomocí adaptérů;
 - v objektu SVKK 1641 (směr SVKK 1550) je kabelová rezerva ponechána ve stojanu, kde je OK zakončen. Od stojanu je trasa vedena v nové vrapované trubce IDI32 (2x vnitřní MT 10/8mm) stoupačkou do sklepních prostor až do prostoru schodiště. Zde jsou vnitřní MT přepojeny na venkovní a vstoupí do nové HDPE 40 Obb. Optický kabel je ukončen v novém rozvaděči ORMP 1U. OK je na rozvaděči vyveden plným profilem. Pro ukončení optických vláken kabelu jsou použity pigtaily s předinstalovanými konektory SC/APC, které jsou zakončeny v konektorovém propojovacím poli rozvaděče pomocí adaptérů;
 - v objektu SVKK 1550 je kabelová rezerva ponechána ve stojanu, kde je OK zakončen. Od stojanu je trasa vedena v nové vrapované trubce IDI32 (2x vnitřní MT 10/8mm) v nových LV lištách přes chodbu až do skladu. Ze skladu je trasa vyvedena na střechu v UV stabilní trubce32, která je vedena v nových lištách, které jsou přichyceny k podložkám. Trasa vede až k místu, kde vedle okapu sestoupá v nových LV lištách k novým HDPE trubkám. Zde jsou vnitřní MT přepojeny na venkovní a zavedeny do provozní HDPE 40 Obb. Optický kabel je ukončen v novém rozvaděči ORMP 1U. OK je na rozvaděči vyveden plným profilem. Pro ukončení optických vláken kabelu jsou použity pigtaily s předinstalovanými konektory SC/APC, které jsou zakončeny v konektorovém propojovacím poli rozvaděče pomocí adaptérů.

3. Internetová konektivita ZTCK

- a) V ZTCK bylo realizováno optické internetové připojení 10 Mbit/s s agregací 1:1. Pro službu IOL Ethernet 10 Mbit/s je v lokalitě instalován NG SDH prvek OSN100, který je připojen na OSN3500II v TKB Kladno Centrum.
- b) Jako koncové zařízení je v lokalitě instalován router Cisco 2921/K9. Router i OSN100 jsou instalovány do stojanu v lokalitě ZTCK a jsou napájeny ze zálohovaných AC 230 V.



III.

Specifikace požadované technické a servisní podpory - SLA

1. Technická a servisní podpora optických sítí

- a) Zadavatel požaduje, aby Poskytovatel zajistil technickou a servisní podporu provozovaných optických sítí propojujících technologická centra kraje v Praze a Kladně (HTCK, ZTCK) včetně sítí propojujících výše uvedené instituce v lokalitě Kladno.
- b) Podpora ze strany Poskytovatele musí obsahovat garanci včasného zásahu v případě vzniku situace omezující běžný provoz dotčených optických sítí. Tímto se rozumí takový stav, který neumožňuje využívat plné kapacity optických vláken možností a funkcí optické sítě.
- c) Pro klasifikaci možných závad dle jejich závažnosti budou nastaveny tyto úrovně:
 - i. **Kritická**
 - systém nefunguje vůbec nebo jeho funkčnost je omezena tak, že tento stav má významný dopad na využívání systému,
 - aplikaci nebo některou její klíčovou funkci není možné používat,
 - dochází k narušení uživatelských dat závažným způsobem,
 - dochází ke zhroucení systému jednou nebo několikrát za den.
 - ii. **Vysoká**
 - funkce systému je narušena tak, že dochází k významnému zpomalení výkonu a využívání systému.
 - iii. **Střední**
 - funkce systému je omezena, ale toto omezení má minimální vliv na využívání systému,
 - závada narušuje, avšak neznemožňuje využití systému,
 - blokuje dokončení určitých úkolů, které nejsou časově kritické,
 - působí dílčí závadu nebo nepohodlí uživatele,
 - procesní závada (vyřeší se změnou procesu),tuto závadu lze jiným náhradním dočasným způsobem (např. ruční úpravou dat) nebo dočasnou změnou pracovního postupu obejít (workround). Uživatel však musí vykonat vícepráce na obehnutí závady.
 - iv. **Nízká** – systém je funkční, závada způsobuje jen minimální obtíže při jeho užívání. Jedná se o situace, kdy:
 - vznikne malý problém nebo nepohodlí obsluhy,
 - kosmetická chyba ve vizuálním rozhraní (chybné popisy, řazení dat, překreslování),uživatel nemusí vykonat vícepráce na obehnutí závady. Způsobuje mu nepohodlí při práci (např. pohyb myši navíc, klik myši navíc, stisk několika kláves navíc atp.).
- d) Pro případ uplatňování požadavků na servisní zásah (hlášení incidentů) Zadavatel požaduje:
 - i. Provozování HelpDesku Poskytovatele, jehož cestou bude Zadavatel incidenty hlásit. Na tento HelpDesk budou mít pověřené osoby Zadavatele zajištěn přístup a zde popíší a klasifikují nastalý problém.
 - ii. Zadavatel bude moci pro hlášení kritických či závažných poruch (incidentů) využít též službu telefonické podpory – HotLine, která bude k dispozici v pracovní dny v běžné pracovní době od 8:00 do 16:00 hodin a následně zadat požadavek na HelpDesk.
 - iii. Zadavatel přivítá i další možnosti oznámení problému, např. mail, datová schránka, fax, atd.
- e) Dostupnost technické podpory je stanovena smluvní SLA a musí vyhovět minimálně následujícím požadavkům:
 - i. Poskytovatel zajišťuje Zadavateli užívání optické sítě v nepřetržitém provozu a dostupnosti 24 hodin, 7 dní v týdnu po celý kalendářní rok.
 - ii. Poskytovatel provádí pravidelnou údržbu a odstraňuje poruchy, přičemž optickou síť udržuje ve stavu způsobilém plného užívání.
 - iii. Poskytovatel zahájí práce na odstranění závad následovně:
 - u závady ohlášené do 8:00 hodin pracovního dne nejpozději do 14:00 hodin téhož dne,



Příloha č. 4 - Technická část zadávací dokumentace

- u závady ohlášené v době od 8:00 – 14:00 hodin ve dnech pondělí – čtvrtek plného pracovního týdne nejpozději do 24 hodin od ohlášení,
 - o závady ohlášené v době od 8:00 – 14:00 hodin pracovního dne předcházejícího dnům pracovního volna nebo klidu do 14:00 hodin následujícího pracovního dne po dni pracovního volna nebo klidu,
 - závady hlášené ve dnech pracovního volna nebo klidu se posuzují jako závady nahlášené do 8:00 hodin prvního pracovního dne následujícího po dni pracovního volna nebo klidu.
- iv. Doba pro odstranění závady (doba od nahlášení poruchy do jejího odstranění) nepřesáhne 1 pracovní den.
- f) Zadavatel požaduje minimální měsíční dostupnost služby (využitelnost optických tras) 99,5 %.
- g) V případě nedodržení parametrů SLA může Zadavatel uplatnit sankce specifikované ve smlouvě.

2. Internetová konektivita ZTCK

- a) Zadavatel požaduje pokračování v poskytování stávající služby.
- b) Typ služby požadované zadavatelem – IOL Ethernet 10 Mbit/s a možností rozšíření na 100 Mbit/s.
- c) Zadavatel požaduje monitoring a reporting služby.
- d) Zadavatel požaduje splnění následujících podmínek SLA:
 - i. minimální měsíční dostupnost služby – 99,0 až 99,95 %,
 - ii. maximální délka poruchy - 4 až 12 hodin,
 - iii. odezva poruchy – 20 až 120 minut,
 - iv. průběžná informace o poruše – 1 až 10 hodin.
- e) V případě nedodržení parametrů SLA může Zadavatel uplatnit sankce specifikované ve smlouvě.

IV.

Termíny plnění požadovaných služeb

Plnění požadovaných služeb na základě tohoto VŘ bude v případě internetové konektivity ZTCK zahájeno od **16. 10. 2023** a plnění ostatních služeb nejpozději od **1. 11. 2023** a to **po dobu 60 měsíců**.