**„Poskytování datové konektivity MKDS“**

**Podrobné vymezení předmětu VZ – technické požadavky na datovou konektivu**

Zadavatel požaduje zajištění poskytování vyhrazené datové konektivity na úrovni L2/L3 sítě (MPLS/VPN) pro kamerový systém Města Jablonec nad Nisou. Bude se jednat o uzavřenou datovou síť, která zajistí propojení jednotlivých kamerových bodů, dohledových míst PČR a mobilních kamer. Pro připojení do uzavřené sítě bude dodavatelem zajištěna centrální konektivita do internetu 50/50 Mb/s zakončena na centrálním routeru datové sítě.

Pevné kamerové body:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Č.** **Název kamerového bodu**   | **Sledovaná lokalita** **bodu** |  | GPS  |
| **1**  | Obchodní akademie – Horní náměstí  | Horní náměstí, ul. Korejská, ul. Lidická, ul. Kubálkova, část ulice Palackého  | 50.725582, 15.171067  |
| **2**  | Finanční úřad – Mírové náměstí  | Mírové náměstí, budova radnice, pěší zóna: ul. Kamenná, Podhorská, Komenského  | 50.723770, 15.171680   |
| **3**  | Anenské náměstí – Anenské náměstí  | Anenské náměstí, ul. Budovatelů, ul. Kostelní, hotel Merkur  | 50.721910, 15.168689   |
| **4**  | Autobusové nádraží  | Autobusové nádraží, Tržní náměstí, ul. Koželužská, ul. Luční, ul. Jiráskova, ul. 5. Května, ul. Mostecká  | 50.723345, 15.173992   |
| **5**  | Městský bazén – ul. Svatopluka Čecha  | Městský bazén a přilehlé parkoviště, Městská hala Corny a přilehlé parkoviště, ul. Svatopluka Čecha, Skatepark ul. Svatopluka Čecha, ul. U Přehrady  | 50.731647, 15.178493   |
| **6**  | Liberecká 1 – pošta, divadlo  | hlavní budova České pošty, budova Městského divadla, OD Billa, ul. Poštovní, ul. Ivana Olbrachta, ul. Liberecká, ul. Generála Mrázka a přilehlé parkoviště  | 50.724835, 15.167034   |
| **7**  | Mšenská 15  | ul. Mšenská a přilehlé parkovací plochy, ul. Palackého, kruhová křižovatka ul. Palackého a ul. Mšenská  | 50.738045, 15.167839   |
| **8**  | Švédská 25  | ul. Vysoká, obchodní centrum Šumava, dětské hřiště ul. Vysoká, budova České pošty  | 50.730686, 15.183539   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **9**  | Jizerská – Rýnovická 22  | ul. Jizerská, ul. Rýnovická, ul. Petra Bezruče, 28. Října – přistávací plocha vrtulníku, Dr. Randy Gymnasium  | 50.728432, 15.164140   |
| **10**  | TRW  | ul. Harachovská, ul. Na Roli, ul. Tovární, kruhový objezd Shell, ul. Jezdecká, ul. Nová Osada, ul. Želivského, Interspar, sportovní centrum Mozartova, ul. Průmyslová  | 50.733719, 15.162027   |
| **11**  | U Tenisu 17  | ul. U tenisu, ul. Na Domovině, ul. Široká kruhový objezd  | 50.729820, 15.146068   |
| **12**  | Alize – Dolní náměstí  | ul. Kamenná, ul. U Muzea, Dolní náměstí, ul. Lidická, ul. Dlouhá, ul. Soukenná  | 50.722658, 15.170465   |
| **13**  | Pasecké náměstí  | ul. Podhorská, ul. Chelčického, ul. U Staré lípy, ul. Lučanská, ul. Pionýrů  | 50.734058, 15.189905   |
| **14**  | Turnovská  | kruhový objezd Pražská, ul. Turnovská, ul. U Balvanu  | 50.717111, 15.161392   |
| **15**  | Mšenská 16  | ul. Mšenská, ul. Palackého Jablonex, kruhový objezd Palackého  | 50.734410, 15.169214   |
| **16**  | Josefa Hory 29  | ul. Josefa Hory, přehradní nádrž Mšeno, Tajvan, sportovní areál Břízky, sluneční lázně, hráz přehrady 1, loděnice, sportoviště Mšenská, cyklostezka u přehrady, Rybářská Bašta, hráz přehrady 2  | 50.737321, 15.170736   |
| **17**  | U Kostela 19  | ul. U Kostela, ul. Josefa Hory, parkoviště Kaufland, zdravotní středisko U Kostela, ul. Mládí  | 50.739746, 15.168314   |
| **18**  | Boženy Němcové 3  | ul. Boženy Němcové, kruhový objezd Palackého  | 50.735229, 15.167363   |
| **19**  | Na Úbočí 29  | ul. Na Úbočí, ul. Malá Janovská  | 50.746906, 15.153695  |
| **20**  | Palackého – U Přehrady  | ul. Palackého, ul. U Přehrady, ul. Vrchlického Sady  | 50.731479, 15.169372   |
| **21**  | ZŠ Kokonín  | ul. Rychnovská, kruhový objezd Maršovická, ul. Školní  | 50.704686, 15.184774   |
| **22**  | náměstí Boženy Němcové  | náměstí Boženy Němcové  | 50.723432, 15.165336  |
| **23**  | Liberecká 3717/45  |   | 50.726039, 15.159160   |
| **24**  | Nová Pasířská 23 park  | ul. Nová Pasířská, park NP, ul. U Nisy, ul. Vodní  | 50.723455, 15.160975   |
| **25**  | Nová Pasířská 23 hřiště  | ul. Nová Pasířská – areál dětských hřišť a sportovišť  | 50.723455, 15.160975   |
| **26**  | Skřivánčí 66  | ul. Skřivánčí, konečná MHD, ul. Na Kopci  | 50.722750, 15.155151   |
| **27**  | Střelnice - Kaufland  | ul. Turnovská, Jateční, Dobytčí Trh  | 50.715104, 15.161264   |
| **28**  | Pohorská - Ria  | nám. Dr. Farského, Podhorská, Jiráskova  | 50.723777, 15.172702   |
| **29**  | Jugoslávská 2  | ul. Komenského, Jugoslávská, Kostelní, OD Centrál  | 50.723743, 15.168363   |
| **30**  | Pražská 11  | ul. Pražská, Liberecká, 5. Května, U Zeleného stromu  | 50.721160, 15.168851   |

Mobilní kamerové body:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Č.**  | **Název kamerového bodu**  | **Sledovaná lokalita**  |
| 1  | Tyršovy sady  | Tyršovy sady  |
| 2  | Hráz přehrada  | Na sloupu u přehrady  |
| 3  | Sadová  | ul. Sadová, ul. U Balvanu, ul. Nová Pasířská  |
| 4  | Belgická  | Sloup  |
| 5  | Perlová  | Perlová  |
| 6  | U zastávky  | U zastávky  |
| 7  | Náměstí Boženy Němcové  | Náměstí Boženy Němcové  |
| 8  | Ubytovna  | Ubytovna Růžová  |
| 9  | Proseč  | Truhlárna Proseč  |
| 10  | Janovská  | Janovská ulice  |

Dohledová místa PČR – 2x dispečink PČR

:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Č.**  | **Dohledové místo Policie České Republiky** | **GPS**  |
| 1  | PČR obvodní oddělení 28. Října | 50.726588, 15.168827 |
| 2  | PČR obvodní oddělení 5. Května | 50.723036, 15.178080 |

Dohledová místo Městské Policie a centrálního uložiště pro kamerové streamy:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Č.**  | **Dohledové místo Městské policie**  | **GPS**  |
| 1  | Hasičská 3 | 50.7251042N, 15.1715358E |

**Popis současného stavu:**

Město Jablonec nad Nisou má vlastní vybudovaný kamerový systém, který je celkově sestavený z těchto lokalit:

* 30 kamerových bodů s venkovními otočnými kamerami, venkovními pevnými kamerami
* 10 mobilních venkovních kamer s online komunikací do systému
* centrální uložiště pro kamerové streamy
* hlavní dohledový dispečink Městské policie
* 3 lokality vybaveny analytickým klientským pracovištěm
* 2 záložní lokality pro dispečink PČR

Současné síťové propojení jednotlivých kamerových bodů je realizováno po bezdrátových, metalických a optických spojích, zároveň je využíváno LTE sítě pro mobilní kamery. Celá síťová infrastruktura je vzájemně propojena a datové streamy jsou ukládány v datovém centru na lokalitě dispečink Městské policie.

Níže uvedený obrázek (obr.01) znázorňuje aktuální blokové schéma celého kamerového systému



obr.01

**Technické požadavky:**

* Připojení u lokalit „Pevné kamerové body“ a "Mobilní kamerové body“ uvedených v předmětu plnění, v minimální datové propustnosti 20 Mbps na lokalitu (download/upload), zakončení na každém kamerovém bodě v podobě aktivního prvku dodavatele (priorizovat síťový provoz TCP paketů pro telemetrii před UDP pakety Videostreamů)
* Připojení u lokalit "Dohledová́ místa PČR – 2x dispečinku PČR" a "Dohledové místo Městské́ Policie a centrálního úložiště pro kamerové́ streamy" uvedených v předmětu plnění, v minimální datové propustnosti 200 Mbps na lokalitu (download/upload), zakončení na každém kamerovém bodě v podobě aktivního prvku dodavatele (priorizovat síťový provoz TCP paketů pro telemetrii před UDP pakety Videostreamů)
* Symetrická linka 1:1, bez agregace a FUP (Rychlost připojení je výhradně rezervováno pouze a jedině pro zadavatele. Poskytovatel nebude kapacitu připojení agregovat ani sdílet s jinými zákazníky
* Jednotlivá přípojná místa musí tvořit uzavřenou, plně zálohovanou/redundantní síť, napojenou min. ze tří směrů/uzlů (v závislosti na kritičnosti systému musí být zajištěna kontinuita poskytování služby prostředky dodavatele, požadavek z důvodu možného záložního nezávislého připojení lokality)
* Hlavní přípojné body/uzly poskytovatele musí být také redundantně propojeny v jeho infrastruktuře
* Prostřednictvím poskytované sítě musí dodavatel umožňovat připojení do CMS1 (Centrální místo služeb verze 1) a CMS2 (centrální místo služeb verze 2, **poskytovatel musí prokázat čestným prohlášením.**
* Vzhledem k dalšímu vývoji a požadavkům musí síť umožňovat okamžité navýšení kapacit až do výše 100 Mbps a to pouze konfiguračně, bez výměny či zásahu instalovaného HW
* Síť musí být připravena na implementaci nových městských L2/L3 sítí, proto síť poskytovatele musí umožnit rychlé navýšení spojů i hlavních přípojných uzlů/bodů
* Zadavatel pro budoucí rozšiřování sítí požaduje zřízení dedikovaných VLAN s možností až 6x QoS na zvláštních k tomu vyhrazeních portech na koncovém zařízení (switchy), (Komunikace mezi subjekty bude implicitně zakázána, pokud bude vyžadovaná komunikace mezi subjekty technologické sítě, bude povolena na základě přístupových seznamu, stavové a protokolové inspekce)
* Celá sítová infrastruktura musí být monitorována v režimu podpory 24x7 včetně monitorování podsítí
* Každá z lokalit definovaná v předmětu plnění (Pevný kamerový bod) musí být ukončena CPE routerem 10/100/1000
* SLA min. 99,7% + monitoring sítě s grafickým webovým rozhraním (měření na koncovém bodě – skutečná kapacita, latence, jiter - bude ověřeno funkčním testem)
* Vzhledem k bezpečnosti provozované sítě zadavatel neumožňuje použití

 „problémových technologií dle varování NÚKIB

(https://www.nukib.cz/download/uredni\_deska/Varovani\_NUKIB\_2018-122-17.pdf), dále nesmí být použita radiová technologie PTMP (Point-to-multipoint) a ani radiové spoje využívající frekvenci 2,4GHz, 5, 10 a 60 GHz. V případě využití radiové technologie v licenčním pásmu, musí poskytovatel doložit certifikátem/potvrzením ČTU. **Toto poskytovatel doloží přehledovým výčtem plánovaných technologií pro realizaci. Při podání cenové nabídky.**

* Poskytovatel datové konektivity musí mít zajištěnou konektivitu min. od dvou nezávislých TIER1 operátorů
* Zajištění internetové konektivity v minimální rychlosti 50/50 Mb/s, zakončená na centrálním routeru s přístupem do vnitřní datové sítě kamerového systému, včetně 1x veřejná IPv4, pro potřeby klientského / mobilního připojení bude řešena VPN s parametry certifikační autority, VPN musí být omezena pouze na IP adresu koncentrátoru poskytovatele, ověření pro navázání tunelu musí být na základě klientského certifikátu. Pro potřeby managementu a správy prvků v síti MKDS.
* Integrace 12ti mobilních kamerových bodů do jedné sítě, vzhledem k dalšímu vývoji je potřeba počítat s nárůstem mobilních kamerových bodů a jejich připojitelnosti.
* V případě budování metalických tras, optických tras, retranslačních bodů musí být zajištěna veškerá administrativa, legislativa, energie, věcná břemena, lampy, střechy, budovy na náklady dodavatele.