

Příloha č. 2 - Technické podmínky na předmět plnění

1. Předmět plnění celé veřejné zakázky

Předmětem plnění veřejné zakázky je zajištění služeb a dodávek pro komplexní realizaci bezpečnostního a dopravního kamerového systému připojeného prostřednictvím 5G sítě podle specifikací 3GPP, díky čemuž bude umožněn přenos videa ve vysokém rozlišení a v reálném čase do centrálního dohledového pracoviště Městské policie Děčín a jeho následné zpracování s využitím pokročilých analytických nástrojů.

VZ2 cílí na zajištění potřebné 5G konektivity – využití sítí páté generace ve městě Děčín představuje důležitý prvek pro podporu a rozvoj dalších inteligentních technologických řešení, které přispívají ke zvýšení bezpečnosti a odolnosti města, a zlepšení kvality života jeho obyvatel.

Předmět plnění veřejné zakázky zahrnuje zajištění služeb vytvoření, dodání a vstupní konfigurace zabezpečené 5G konektivity jako služby pro potřeby provozu prvků bezpečnostního a dopravního kamerového systému při zřízení 15 přípojných míst (rozhraní), které zajistí připojení minimálně 15 kamerových bodů.

V rámci předmětu plnění této části veřejné zakázky zadavatel požaduje dodavatelské zprovoznění a konfiguraci neveřejné sítě sloužící k přenosu obrazových dat z vybraných kamerových bodů zadavatele a její zapojení do sítě města, resp. MKDS města Děčín, vč. propojení s dohledovým pracovištěm Městské policie Děčín.

Neveřejná síť bude využívána primárně pro připojení nových mobilních inteligentních kamerových bodů, kdy dodávka kamer a navazujícího vybavení je předmětem plnění paralelně realizované VZ1 - Dodávka rozšíření MKDS a navazujícího vybavení). **V této souvislosti zadavatel požaduje součinnost ze strany dodavatelů jednotlivých zakázek a zajištění funkčnosti dílčích technologických komponent aplikačního řešení po celou dobu trvání plnění předmětu veřejné zakázky.**

Neveřejná síť zajistí zejména stabilní a bezpečné připojení sloužící k přenosu dat z vybraných kamer do operačního střediska MP pro jejich následné automatizované zpracování. Pro optimální funkčnost kamerového systému, resp. přenosu dat z kamerového systému prostřednictvím mobilní datové sítě 5. generace, zadavatel požaduje realizaci sítě v pásmu C-Band. Zadavatel si dále stanovuje nevyčerpat služby konektivity v celém rozsahu či objemu (předpokládané plnění je 12 měsíců).

Jednotlivé kamerové body budou pomocí zřízené neveřejné sítě připojeny na speciálně definovaný APN (Access Point Name), přičemž zřízení a provoz APN je předmětem plnění této části veřejné zakázky. Vítězný dodavatel zajistí pomocí zřízené neveřejné sítě propojení jednotlivých kamerových bodů na dohledové pracoviště MP, kde bude umístěna technologie pro kamerový záznam a analytický SW. Díky speciálnímu APN u vybraného dodavatele bude možné použít vlastní IP adresy a další nastavení – konfigurace neveřejné sítě je rovněž předmětem plnění této části veřejné zakázky.

2. Předpokládané přínosy a výstupy plnění celé veřejné zakázky

V rámci městského prostředí jsou očekávány tyto konkrétní dopady ve vazbě na realizaci jednotlivých scénářů:

- 2.1. Inteligentní systém s podporou 5G sítě nasazený na exponovaných lokalitách v rámci veřejného prostranství bude schopen provádět rychlou analýzu videa a identifikovat podezřelé události v reálném čase. Díky tomu operátoři dohledového centra budou schopni rychleji reagovat na potenciálně nebezpečné situace.
- 2.2. Mobilní kamery zároveň poskytnou objektivní důkazy o protiprávním jednání a incidentech. Následná analýza videa bude v porovnání s dosavadním ručním vyhodnocováním záznamu zkrácena na minimum. Realizace bezpečnostního scénáře tak povede k zajištění prevence, monitorování protiprávního jednání a zvyšování pocitu bezpečí místních obyvatel a návštěvníků v exponovaných lokalitách města.
- 2.3. Inteligentní systém s podporou 5G sítě nasazený v blízkosti dopravních komunikací využívající automatizované vyhodnocení videozáznamu umožní detekovat koncentrace rizikových situací na městské silniční síti včetně detekce dopravních nehod v reálném čase a měřit dopravní data s cílem analýzy trendů mobility na území města. Pomocí dopravních dat v reálném čase bude město Děčín moci lépe monitorovat a řídit dopravní provoz, upravovat dopravní signály a celkově dopravní infrastrukturu pro redukci dopravních kongescí a zlepšení plynulosti dopravy. Dopravní systém města se tak stane bezpečnějším a efektivnějším.
- 2.4. Inteligentní systém s podporou 5G sítě implementovaný v blízkosti Via Ferraty na Pastýřské stěně umožní monitorování aktivit lezců včetně trasování a kontrolování nehod pro posílení bezpečnosti.

V důsledku rozvoje bezpečnostního kamerového systému s podporou 5G sítě jsou na území města Děčín v souladu se schváleným projektovým záměrem očekávány následující benefity:

- a) Zvýšení bezpečnosti a pocitu bezpečí občanů města
- b) Využití technologie 5G sítě jako podpůrné komunikační infrastruktury pro kamerový systém města
- c) Modernizace nástrojů v oblasti bezpečnosti
- d) Zjednodušení lidské práce
- e) Zvýšení počtu monitorovaných rizikových oblastí
- f) Rozšiřování a zdokonalování konceptu integrované bezpečnosti a odolnosti města Děčín
- g) Podpora efektivity práce Městské policie Děčín
- h) Posílení dopravního plánování na území města
- i) Zvyšování bezpečnosti v dopravě a snižování dopravních kongescí
- j) Posílení míry automatizace a efektivity vyhodnocování dat z mobilních kamer v reálném čase i zpětně
- k) Maximální využití technologického potenciálu kamer
- l) Zabezpečení datových prostředků a infrastrukturního zázemí pro nadcházející aplikace chytrého města
- m) Zvýšení kapacit pro prevenci kriminality a dlouhodobé snižování kriminality

3. Stanovení technických podmínek

Technické podmínky jsou vymezeny formou stanovení požadovaných technických parametrů a minimálních požadavků na předmět plnění. **Účastník, jehož nabídka nebude splňovat níže uvedené technické parametry a minimální požadavky na předmět plnění veřejné zakázky, bude z účasti ve výběrovém řízení vyloučen.**

Technická specifikace předmětu plnění byla stanovena tak, aby umožnila naplnění požadavků a parametrů aplikace ekosystému sítí 5G, která byla navržena a schválena v rámci projektového záměru zadavatele (**Rozvoj bezpečnostního kamerového systému města Děčín s využitím 5G**).

Zadavatel v rámci zajištění 5G konektivity stanovuje zejména účel, standardy, výkonová kritéria a funkční požadavky na připojení prvků aplikačního řešení. Předpokladem je zajištění konektivity formou služby zpřístupnění neveřejné 5G sítě.

Stávající konektivita MKDS je zajišťována soukromým providerem skrze VLAN. Páteřní připojení optické sítě vede do budovy Magistrátu města Děčína, odkud je vlákem vedena do operačního centra Městské policie Děčín. Do sítě je aktuálně (před realizací projektu) připojeno 31 kamer. Propojení od dodavatele na pracoviště MP bude realizováno pomocí optického kabelu.

Pro připojení současných kamer v rámci MKDS je použita distribuovaná optická síť s propustností na stávajících prvcích 40Gbit. S ohledem na potřeby plnění veřejné zakázky je stávající infrastruktura v místě dohledového centra MP Děčín připravena pro přenášení dalšího datového provozu z 5G sítě.

4. Minimální technické požadavky zajištění služeb 5G konektivity:

- 4.1. Využití technologie sítí 5. generace dle specifikací 3GPP
- 4.2. Výkonnostní parametry sítě musí reflektovat datové potřeby aplikačního řešení jako celku (předpokládané rozlišení obrazu technologie kamery: 4K, 30 FPS, kodeky H.265, H.264, MJPEG)
- 4.3. Zajištění konektivity pro přenos dat z prvků aplikačního řešení (24/7) bez ztráty kvality či jiných omezení
- 4.4. Vytvoření privátního a zabezpečeného APN pro potřeby zadavatele
- 4.5. Plnění musí zahrnovat veškeré aktivity pro úspěšné spuštění datového přenosu (např. konfigurace služby)
- 4.6. Šifrované propojení neveřejné sítě do pracoviště MěP
- 4.7. 5G SIM karty v rozsahu pro provoz 5G routerů pro 15 kamerových stanovišť
- 4.8. Instalace routerů a antén do rozvaděče ve stanovišti kamerového bodu
- 4.9. Provedení připojení dodaných zařízení do 5G sítě a sítě Zadavatele
- 4.10. Poskytování součinnosti Zadavateli a třetím stranám při zprovoznění aplikačního řešení
- 4.11. Zajištění technické podpory při řešení problémů při provozu po dobu trvání projektu
- 4.12. Předpokladem je zajištění služeb konektivity po dobu max 12 měsíců – dle trvání projektu 5G (Počet měsíců čerpání se může lišit ve vazbě na termín zprovoznění, zahájení přenosu a trvání projektu)

- 4.13. Zadavatel si nárokuje uplatnit opci na prodloužení doby trvání služby po dobu trvání udržitelnosti projektu, a to za stejných finančních podmínek stanovených v rámci nabídkové ceny

5. Technická specifikace 5G routerů pro přenos dat z kamerových bodů

Zadavatel požaduje dodávku 5G routerů do majetku zadavatele pro přenos dat z nově instalovaných kamerových bodů v rámci paralelně realizované VZ1 - Dodávka rozšíření MKDS a navazujícího vybavení). Realizace předmětu plnění povede ke změně konfigurace aktuálního systému konektivity. Tyto routery umožní přenos živého audia a videa do dohledového pracoviště MP.

Router bude umístěn v rozvaděči s krytím alespoň IP54 na sloupu, kde bude připraveno buď napájení 48 V DC nebo 230 V AC dle možností na místě (rozvaděč není předmětem VZ2). V případě napájení 230 V AC bude použit spínaný zdroj dodávaný k routeru. Do rozvaděče bude připraven ethernetový kabel od předem nakonfigurované IP kamery zakončený konektorem RJ45. Dodavatel zajistí propojení technologického systému včetně připojení routeru na napájení a jeho oživení ve spolupráci s dodavatelem VZ1.

6. Minimální technické požadavky 5G routerů:

- 6.1. 15 kusů 5G router umožňující přenosové parametry odpovídající požadavkům poptávaného aplikačního řešení
- 6.2. Musí zahrnovat veškeré potřebné příslušenství (antény, kabely, úchyty, zdroje) k dosažení cílů řešení
- 6.3. Podpora technologie 5G NR v souladu se standardem 3GPP, podpora SA i NSA režimů
- 6.4. Podpora min. 2 SIM (min. 1x 5G SIM musí být součástí řešení)
- 6.5. Přijímač GNSS signálu s podporou GPS a Galileo
- 6.6. Rozměry routeru: 47 × 120 × 223 mm (je povolena odchylka až 20 %).
- 6.7. Připravenost na instalaci do skříně rozvaděče
- 6.8. Možnost napájení 9-48 V DC, popř. Power over Ethernet (PoE)
- 6.9. Minimálně 3x Ethernet 10/100/1000 s PoE (pro možné napájení kamery).
- 6.10. Doplnění o externí antény pro maximalizaci kvality signálu v místě instalace
- 6.11. Možnost nahrávání vlastních aplikací (vybavení paměťovým prostorem), podpora Python a Docker
- 6.12. Vlastní Wi-Fi (MIMO antény) s možnostmi zabezpečení WEP, WPA, WPA2, WPA3
- 6.13. Ochrana zařízení min. IP30
- 6.14. Bezpečnostní prvky: VPN Tunneling, šifrování, firewall, HTTPS, SSH
- 6.15. Možnost automatických vzdálených aktualizací firmware
- 6.16. Routery budou instalovány v rozvaděčích na jednotlivých kamerových bodech

7. Další požadavky

- 7.1. Zadavatel veřejné zakázky vyžaduje součinnost zapojených dodavatelů v rámci plnění VZ1 - Dodávka rozšíření MKDS a navazujícího vybavení; VZ2 - Zajištění 5G konektivity tak, aby byla zajištěna funkčnost celého technologického systému.
- 7.2. Zadavatel stanovuje, že nedělitelnou součástí předmětu plnění jsou služby dodavatele ve věci instalace, konfigurace, integrace, spuštění a testování 5G konektivity technologického ekosystému.

- 7.3. Účastník je povinen předložit návrh přístupu k předmětu plnění a prokázat skrz naplnění minimálních technických požadavků (např. technická dokumentace, produktový list apod.) předmětu plnění této veřejné zakázky. Účastník popíše detailně způsob zpřístupnění 5G konektivity a propojení na síť Zadavatele.
- 7.4. V případě dodávky technologií (materiálů a komponent) nezbytných pro plnění veřejné zakázky (dále také jen „VZ“) musí být vždy předmětem dodávky zařízení nové, nepoužité, nerepasované, nezastavené, nezapůjčené, nezatížené leasingem ani jinými právními vadami a nesmí porušovat žádná práva třetích osob k patentu nebo k jiné formě vlastnictví jako takového.
- 7.5. Zadavatel může před podpisem smlouvy vyžadovat předvedení funkčních vzorků, či stěžejních technologií, a to formou na referenční zakázce, nebo na zřízeném demonstračním pracovišti.
- 7.6. Součástí dodávky routerů musí být případné příslušné atesty použitých materiálů a doklady o požadovaných vlastnostech výrobků (včetně případných prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění) u výrobků a materiálů, u nichž je to obvyklé, plán revizí elektronických zařízení, provozní řád dodaných technologií a podklady pro stanovení intervalů údržby a čištění apod.
- 7.7. Zároveň musí být součástí dodávky také standardní běžné záruky uvedené v produktových listech na všechny dodané služby a práce a záruky na dodaný materiál a komponenty podle požadavků uvedených v projektové dokumentaci.
- 7.8. Celkový rozsah všech prací je stanoven touto výzvou k podání nabídek a veškerými jejími přílohami, zejména smlouvou o dílo.
- 7.9. Zadavatel uvádí, že údaje obsažené v této výzvě k podání nabídek a v jejich přílohách jsou kompletní a plně dostačující ke zpracování a podání nabídky.