



# „Stanice metra Praha – vybavení technologií WI-FI“

## Technicko ekonomické zdůvodnění víceprací a méněprací

---

Zpracoval	
Útvar	 oddělení strojní investice
Datum vytvoření	13. 9. 2017
Počet stran	3
Počet příloh	1

---

NÁZEV AKCE: Pilotní vybavení 6 stanic metra technologií Wi-Fi

MÍSTO AKCE: Praha

ZHOTOVITEL: ČD – Telematika, a.s.

SOD: 000678 00 17

Na základě smlouvy o dílo bylo v srpnu 2017 zahájeno zhotovení Díla – vybavení 6 vybraných stanic metra na území hlavního města Prahy technologií WI-FI.

V průběhu realizace Díla byly zjištěny vícepráce, které nebylo možno předpokládat a které jsou nezbytné pro dokončení Díla.

### **Popis a zdůvodnění více a méně prací:**

**ZL č. 1** - Navržený systém je koncipován na provoz v pěti, resp. šesti stanicích metra, ve kterých je již nyní počítáno se základním pokrytím 72 Access Pointy. V případě potřeby dalšího rozšíření (rozvoj pilotního projektu) tak panuje důvodná obava, že původně navržený WI-FI Kontroler by byl z kapacitního hlediska nedostačující a tím nevyhovující. Úvodně navržený WI-FI Kontroler model: AC6605 umožňuje správu 1024 Access Pointů, zatímco nový model S12704 dokáže obsloužit až 2048 AP a 32k uživatelů.

### **Výše uvedeným bude dosaženo mj.:**

- Možnost osazení dvěma řídicími kartami – vyšší spolehlivost,
- Možnost přímo na daném zařízení na L3 ukončit službu konektivity ČDT => nebude potřeba dalších routeru => vyšší spolehlivost a eliminace množství zařízení v systému,
- Možnost osazení firewall kartou, která umožní řešit restrikce z pohledu filtrování webu a ochrany uživatelů před škodlivým kódem,
- Kontroler pro wifi řešení je součástí řídicí karty, je možné skrze něj obsluhovat až 2048 AccessPointů (a až 32 000 uživatelů zároveň), což dostatečně pokryje i případné řešení pro celé metro i mimo něj. Navíc již v základním setu bude mít licence pro 128 AccessPointů namísto 80 aktuálně požadovaných,
- Především bude zajištěna ochrana investice pro DPP, kdy nebude hrozit riziko výměny centrálního řešení pro nedostatek výkonu v budoucnu,
- Bude již od fáze pilotního provozu zajištěna vyšší bezpečnost systému díky integrovanému Next Generation Firewallu a licence na AntiVir, URL filter a IPS protection.

**ZL č. 2** - Z důvodu napájení moderních typů Access Pointů byla Objednatelem původně požadována dodávka Power Adaptérů podporující PoE++. Toto řešení však vnáší do systému mnoho dalších nezávislých elektrických a „nedohledatelných“ zařízení, čímž se výrazně zvyšuje možnost výskytu poruchy a s ní spojených nákladů na správu systému. Technologicky vhodnější je využití switchů s nativní podporou PoE++. S ohledem na aktuální znalost dané problematiky je za nejvhodnější považováno použití switchů s podporou PoE++ (Huawei S5720-16X-PWH-LI-A, kdy tyto 1U switche lze v dotčených lokalitách dodat jak z pohledu fyzické velikosti, tak energetické náročnosti.

**Tímto řešením se navíc docílí:**

- na Cisco switchích budou ušetřeny porty k dalšímu rozvoji řešení DPP mimo Wi-Fi,
- na Huawei switchích zbydou další volné PoE++ porty pro případné budoucí rozšíření bez vícenásobných nákladů na Power Adaptéry => ochrana investice DPP.

**ZL č. 3** – S ohledem na vzájemně odsouhlasenou změnu oběma smluvními stranami v oblasti konektivity, dochází k nutnosti instalace aplikačních serverů a provedení dalších dílčích úprav serverovny v datovém centru Zhotovitele.

Pro umístění aplikačních serverů v DC Zhotovitele je nutné udělat následující úpravy infrastruktury:

- 2x Switch – CloudEngine 5800-Mainframe,
- 2x Vysokorychlostní propojovací kabel,
- 2 roky support výrobce na dodaný HW,
- Instalace a implementace.

## Vyčíslení nákladů dle uvedeného zdůvodnění více a méněprací

CENA DÍLA DLE SOD	9.987.350,- Kč
VYVOLANÉ VÍCEPRÁCE CELKEM	2.594.425,- Kč
VYVOLANÉ MÉNĚPRÁCE CELKEM	-2.095.300,- Kč
ROZDÍL VÍCE / MÉNĚ PRACÍ	499.125,-Kč
KONEČNÁ CELKOVÁ CENA DÍLA	10.486.475,- Kč

### Závěrem

Veškeré výše uvedené změny jsou v souladu s ustanoveními Smlouvy o Dílo.

Uvedené náklady víceprací nepřevyšují 5% z ceny Díla, které z částky 9.987.350,- Kč činí 499.367,50 Kč.

V souladu s ustanovením čl. 4.4 Smlouvy dochází ke zvýšení ceny Díla o 4,99%, resp. o 499.125,- Kč.

Nedílnou součástí této zprávy je Dodatek č. 1 k SoD na provedené vícepráce a neprovedené méněpráce.