

Příloha č. 1 - Technické podmínky

Základní vlastnosti komponent a jejich množství:

Označení komponenty	Počet kusů	Stručný popis komponenty
AP	385	Přístupový bod WiFi, s vestavěnými anténami, IEEE802.11ac wave2
CTRL	2	Centrální řídicí jednotka bezdrátové sítě (kontroler)
SWITCH	22	Stohovatelný přepínač L2/L3 s podporou PoE/PoE+
MGMT	1	Software pro správu a monitoring bezdrátové sítě, včetně podpory po dobu 60 měsíců
Patch-SM1	15	Optický propojovací kabel, LC/PC - SC/PC, singlemode OS1 9/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 3 m
Patch-SM2	3	Optický propojovací kabel, LC/PC - LC/PC, singlemode OS1 9/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 7 m
Patch-SM3	3	Optický propojovací kabel, LC/PC - LC/PC, singlemode OS1 9/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 5 m
Patch-MM1	3	Optický propojovací kabel, SC/PC - LC/PC, multimode OM1 62,5/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 3 m
Patch-MM2	9	Optický propojovací kabel, ST/PC - LC/PC, multimode OM1 62,5/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 3 m
Patch-MM3	5	Optický propojovací kabel, ST/PC - ST/PC, multimode OM1 62,5/125, duplex, LSOH, vlákna u konektorů opticky (např. barevně) rozlišená, délka 1 m
Patch-MET1	400	Měkký metalický propojovací kabel, RJ45 – RJ45, CAT 5e, UTP, LSOH, délka 0,5 m
Patch-MET2	300	Metalický propojovací kabel, RJ45 – RJ45, CAT 5e, FTP, LSOH, délka 1 m
Patch-MET3	100	Metalický propojovací kabel, RJ45 – RJ45, CAT 5e, FTP, LSOH, délka 0,5 m
Patch-MET4	100	Metalický propojovací kabel, RJ45 - RJ45, CAT 5e, FTP, LSOH, délka 0,2 m
SFP-SM	16	1GE SFP-LX modul, singlemode, kompatibilní s nabízeným přepínačem (SWITCH)
SFP+SW	14	10GE SFP+LR modul, singlemode, kompatibilní s nabízeným přepínačem (SWITCH)
SFP-MM	12	1GE SFP-SX modul, multimode, kompatibilní s nabízeným přepínačem (SWITCH)
SFP+CTRL	8	10GE SFP+LR modul, singlemode, kompatibilní s nabízeným kontrolerem (CTRL)

Další požadavky:

1. Detailní požadavky na vlastnosti přístupových bodů AP jsou uvedeny v **části AP** této přílohy.
2. Požadováno je dodání 2 kusů centrálních řídicích jednotek CTRL, každá musí splňovat požadavky uvedené v **části CTRL** této přílohy. Obě jednotky musí být plně kompatibilní a vzájemně zastupitelné: při výpadku jednoho z dvojice spolupracujících kontrolérů přebírá – plně automatizovaně – druhý kontroler řízení všech přístupových bodů bez vlivu na provoz již připojených klientů (tj. bez potřeby reautentizace) a funkčnost celé bezdrátové sítě.

3. V případě dodávky řídicí jednotky CTRL plně kompatibilní a vzájemně zastupitelné (dle předchozího bodu) se zadavatelem aktuálně provozovanou řídicí jednotkou – konkrétně Cisco 5520 Wireless Controller – lze počet dodávaných jednotek CTRL snížit na 1 a počet dodávaných jednotek SFP+CTRL na 4. Tímto nejsou nijak dotčeny požadavky na zajištění režimu vysoké dostupnosti centrálních kontrolérů, popsané dále.
4. Detailní požadavky na vlastnosti stohovatelných přepínačů SWITCH jsou uvedeny v **části SWITCH** této přílohy.
5. Detailní požadavky na software pro správu a monitoring bezdrátové sítě MGMT jsou uvedeny v **části MGMT** této přílohy.
6. Dodávané SFP/SFP+ moduly mohou mít status OEM s dodavatelem zaručenou kompatibilitou.
7. Součástí dodávaného řešení musí být veškeré potřebné trvalé (časově neomezené) licence nutné pro plnohodnotný provoz (v režimu vysoké dostupnosti centrálních kontrolérů) a plnohodnotnou správu popsané WiFi infrastruktury, tj. zejména licence pro zařízení CTRL (pro řízení všech dodaných přístupových bodů AP) a licence pro software pro správu celé infrastruktury MGMT (pro správu všech dodaných přístupových bodů AP a všech dodaných kontrolérů CTRL). Licence pro řízení síťových přepínačů SWITCH nejsou vyžadovány. Veškerý dodávaný software a licence jsou požadovány s podporou v délce minimálně 60 měsíců.
8. V případě plné kompatibility a podpory dodávaných přístupových prvků AP a centrálních řídicích jednotek (kontrolérů) CTRL se software pro správu a monitoring bezdrátové sítě provozovaným Zadavatelem (Cisco Prime v nejnovější verzi) není dodávka řídicího software MGMT potřebná. Požadavek na dodávku všech potřebných licencí pro správu dodávané infrastruktury definovaný v předchozím bodě tímto není nijak dotčen.
9. Zvolené technické řešení musí umístěním přístupových bodů dle plánu odborně provedené a Kupujícím zpřístupněné site-survey zajistit pokrytí předmětných lokalit bezdrátovým signálem tak, aby byly splněny následující požadavky (vždy v obou rádiových pásmech a ve všech prostorách s požadovaným pokrytím, měřeno na klientovi podporujícím IEEE 802.11n v pásmu 2,4 GHz a IEEE 802.11ac v pásmu 5 GHz, MIMO 2x2:2): (i) požadovaná prahová hodnota síly přijímaného signálu na straně klienta je alespoň -65 dBm, (ii) požadovaná prahová hodnota odstupe signál-šum (SNR) na straně klienta je minimálně 20 dB, a (iii) překryv rádiových buněk bude 10-50 % při - 80 dBm pro zajištění funkčního roamingu klientů. Veškeré materiály již zpracované site-survey, včetně primárních dat pro plánovací software 'Ekahau Site Survey & Planner' a zpracovaného plánu pokrytí, jsou součástí přílohy č. 2 – Dokumentace umístění věci. V rámci předvedení způsobilosti věci spolehlivě sloužit svému účelu provede prodávající minimálně 30 měření na objednatelům určených místech a výsledek těchto měření musí odpovídat minimálním hodnotám provedené původní site-survey. Lokality měření budou sděleny v den předvedení způsobilosti věci spolehlivě sloužit svému účelu v souladu s ust. III. 8) Smlouvy.

Dodávka bezdrátových přístupových bodů (AP) je požadována včetně instalace a včetně iniciálního uvedení do provozu dle požadavků Kupujícího:

- Pokud Kupující nebude požadovat jinak, instalovány budou všechny dodané AP. Detailní informace o instalačních pozicích budou Prodávajícímu předány po podpisu Smlouvy.
- Instalace dodaných AP bude prováděna do podhledových nebo stropních konstrukcí, případně na předpřipravené konzoly. Vždy s využitím originálních držáků dodaných jako součást plnění Smlouvy a v běžné stropní výšce (do 4 m nad podlahou).
- Instalovaný AP bude v místnosti propojen dodaným metalickým patch kabelem (Patch-MET1) s RJ45 kostkou (*keystone*), případně RJ45 zásuvkou metalické kabeláže.
- Prodávající zajistí AP proti neautorizované demontáži plastovým stahovacím páskem.
- Prodávající předá po provedené instalaci jako přílohu předávacího protokolu Seznam instalovaných přístupových bodů v elektronické podobě obsahující: identifikátor přístupového bodu (bude dodán Kupujícím) a jeho MAC adresu. Dále, pokud bude k dispozici, uvede identifikátor zásuvky v rozvaděči, do které je AP

zapojen, identifikaci příslušného portu síťového prvku (SWITCH) a polohový kód místnosti, ve které je AP umístěn.

- Prodávající zakreslí případné změny skutečného umístění instalovaných AP do Dokumentace umístění Věci dodané Kupujícím v elektronické podobě.
- Iniciálním uvedením do provozu se rozumí sestavení veškerých dodaných komponent do funkčního systému poskytujícího službu bezdrátového připojení k datové síti a konfigurace přístupové sítě Eduroam (s využitím univerzitních RADIUS serverů). Kupující k tomuto zajistí Prodávajícímu veškerou potřebnou součinnost.