

KUPNÍ SMLOUVA A LICENČNÍ UJEDNÁNÍ

uzavřena níže uvedeného dne, měsíce a roku v souladu s ustanovením
§ 2079 a násl.; § 2371 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění

mezi těmito smluvními stranami:

UNIS COMPUTERS, a. s.

IČO: 63476223

DIČ: CZ63476223

se sídlem: Jundrovská 618/31, 624 00 Brno

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl B, vložka 6087

zastoupena: Ing. Vítězslav Mach, člen představenstva

bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic a.s., Úzká 488/8, 602 00 Brno (Trinita)

číslo bankovního účtu: 39921026/2700

jako dodavatel, dále jen „**Dodavatel**“, na straně jedné

a

Fakultní nemocnice Brno

IČO: 65269705

DIČ: CZ65269705

se sídlem: Brno, Jihlavská 20, PSČ 625 00

zastoupena: MUDr. Roman Kraus, MBA, ředitel Fakultní nemocnice Brno,

bankovní spojení: Komerční banka, a.s., Brno

číslo bankovního účtu: 71234621/0100

Fakultní nemocnice Brno je státní příspěvková organizace zřízená rozhodnutím Ministerstva zdravotnictví. Nemá zákonnou povinnost zápisu do obchodního rejstříku, je zapsána v živnostenském rejstříku vedeném Živnostenským úřadem města Brna,

jako objednatel, dále jen „**Objednatel**“, na straně druhé,

v následujícím znění:

I. Předmět smlouvy

- I.1. Předmětem této smlouvy je sjednání závazku Dodavatele dodat a nainstalovat přístupovou bezdrátovou platformu včetně rozšíření stávající L2/L3 access sítě Objednatele, instalovat potřebné kabelové uzly a trasy a dodat Objednateli řádně a včas dále specifikované Zboží za podmínek sjednaných dále v této smlouvě, sjednání závazku Dodavatele převést na Objednatele vlastnické právo ke Zboží a dále sjednání závazku Objednatele řádně a včas předmět plnění převzít a zaplatit za něj Dodavateli sjednanou cenu plnění.
- I.2. Předmětem této smlouvy je sjednání závazku Dodavatele dodat a instalovat Objednateli řádně a včas dále specifikované dílo - software, dále též „SW“, a to za podmínek sjednaných dále v této smlouvě, a sjednání závazku Objednatele řádně a včas dodané Dílo převzít a zaplatit za něj Dodavateli sjednanou cenu.
- I.3. Předmětem této smlouvy je sjednání závazku Dodavatele poskytnout Objednateli oprávnění k výkonu práva Dílo užít, dále jen „Licence“, a to jako Licence nevýhradní, od předání a převzetí SW a Zboží na základě předávacího protokolu bez časového omezení, pro území České republiky, pro potřebu Objednatele v souvislosti s řádným užíváním Zboží a s vyloučením oprávnění poskytnout Licence třetí osobě, dále jen „Podlicence“. Objednatel není povinen Licence využít, ale zavazuje se za tyto Licence Dodavateli zaplatit touto smlouvou sjednanou odměnu.

II. Zboží a související předmět plnění

- II.1. Dodavatel se zavazuje dodat Objednateli **Řešení rozvoje WiFi infrastruktury, typ: WLAN kontroler, WiFi přístupové body, LAN přepínače, kompaktní LAN PoE přepínače pro lokality s omezenou hloubkou racku, WLAN a LAN Management, POE Injektory, UPS záložní zdroje, SFP a GBIC moduly, napájecí panely do racku, propojovací kabely, strukturovaná kabeláž, datové rozvaděče a ostatní**, jehož přesná technická specifikace včetně příslušenství je obsažena v příloze č. 1 této smlouvy, tvořící nedílnou součást této smlouvy, dále jen „Zboží“ a nainstalovat, tak aby byl splněn účel veřejné zakázky „Rozvoj WiFi infrastruktury ve FN Brno“, tj. dosáhnout pokrytí WiFi signálem lůžkových částí všech pracovišť Objednatele k zajištění bezpečného a robustního bezdrátového připojení mobilních prostředků ICT (čteček čárového kódu, čteček RFID, tabletů, notebooků, smart telefonů, phabletů, VoIP telefonů, atd.) do interní sítě FN Brno.
- II.2. Dodavatel prohlašuje, že v době dodání Zboží bude oprávněn jako výlučný vlastník volně disponovat se Zbožím a zavazuje se, že v době dodání Zboží převede na Objednatele své vlastnické právo ke Zboží.
- II.3. Dodavatel se zavazuje dodat Objednateli společně se Zbožím i veškeré doklady, které se ke Zboží vztahují, tj. zejména doklady nutné k převzetí a k řádnému užívání zboží:
- návod k ovládání Zboží v českém jazyce,
 - prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, s uvedením klasifikační třídy, a to v českém jazyce.
 - označení přístroje „CE“ (na přístroji a v uživatelském manuálu)

- II.4.** Předmětem této smlouvy je sjednání závazku Dodavatele dodat a instalovat Objednateli řádně a včas dále specifikované dílo - software, dále též „**SW**“ či „**Dílo**“, a to za podmínek sjednaných dále v této smlouvě, a sjednání závazku Objednatele řádně a včas dodané Dílo převzít a zaplatit za něj Dodavateli sjednanou cenu.
- II.5.** Předmětem této smlouvy je sjednání závazku Dodavatele poskytnout Objednateli oprávnění k výkonu práva Dílo užít, dále jen „**Licence**“, a to jako Licence nevýhradní, od předání a převzetí SW a Zboží na základě předávacího protokolu bez časového omezení, pro území České republiky, pro potřebu Objednatele v souvislosti s řádným užíváním Zboží a s vyloučením oprávnění poskytnout Licence třetí osobě, dále jen „**Podlicence**“. Objednatel není povinen Licence využít, ale zavazuje se za tyto Licence Dodavateli zaplatit touto smlouvou sjednanou odměnu.
- II.6.** Dodavatel prohlašuje, že je nositelem autorských práv k SW a neposkytnul dříve Licenci k SW jako výhradní třetí osobě (ledaže nabyvatel výhradní Licence udělil s uzavřením této smlouvy písemný souhlas), nebo je alespoň nositelem oprávnění k výkonu práva SW užít způsobem, kdy může Licenci v rozsahu dle této smlouvy poskytnout Objednateli.

III. Dodání zboží

- III.1.** Dodavatel se zavazuje dodat SW a Zboží a veškeré doklady, které se ke Zboží vztahují, Objednatel **do 8 týdnů** ode dne uzavření této smlouvy, nejpozději však do 5. 12. 2015 a Objednatel se zavazuje dodané Zboží převzít.
- III.2.** Místem dodání SW a Zboží je Fakultní nemocnice Brno, Pracoviště medicíny dospělého věku Jihlavská 20, Brno, PSČ 625 00, Pracoviště dětské medicíny, Černopolní 9, Brno, PSČ 613 00 a Pracoviště reprodukční medicíny, Obilní trh 11, Brno PSČ 602 00.
- III.3.** Prodávající se zavazuje oznámit Kupujícímu konkrétní termín dodání Zboží dva pracovní dny před plánovaným termínem dodání Centrum Informatiky, FN Brno Ing. Miloslav Procházka tel.: 532232844 a písemně na e-mail: miloslav.prochazka@fnbrno.cz@fnbrno.cz. Bez tohoto oznámení není Kupující povinen Zboží převzít.

Součástí plnění dle této smlouvy je dodání SW a Zboží, dodání veškerých nosičů, aktivačních klíčů apod. potřebných pro poskytnutí Licencí k SW, uvedení SW a Zboží do provozu a předvedení funkční zkoušky SW a Zboží za přítomnosti zástupce Centra informatiky FN Brno.

- III.4.** Dodavatel se zavazuje dodat spolu se SW a Zbožím veškeré doklady nutné k převzetí a užívání SW a Zboží.
- III.5.** Zástupci Dodavatele a Objednatele sepiší a podepiší při dodání protokol o předání a převzetí SW a Zboží. Dodavatel i Objednatel jsou oprávněni v protokolu o předání a převzetí Zboží uvést jakékoliv záznamy, připomínky či výhrady; tyto se však nepovažují za změnu této smlouvy či dodatek k této smlouvě. Neuvedení jakýchkoliv (i zjevných) vad do protokolu o předání a převzetí SW a Zboží neomezuje Objednatele v právu oznamovat zjištěné vady Dodavateli i po dodání SW a Zboží v průběhu záruční doby.

- III.6.** Okamžikem předání a převzetí SW a Zboží na základě protokolu o předání a převzetí SW a Zboží nabývá Objednatel Licence k SW a vlastnické právo ke Zboží a přechází na Objednatele nebezpečí škody na SW a Zboží.

IV.

Cena plnění a platební podmínky

- IV.1.** Cena plnění se sjednává jako cena pevná a konečná za veškerá plnění poskytovaná Dodavatelem Objednateli na základě této smlouvy a činí:

Plnění spadající do režimu přenesené daňové povinnosti	17 975 450,- Kč (slovy: sedmnáctmilionůdevětsetšedesápttisícčtyřistapadesát korun českých)
Cena bez DPH	
sazba DPH 21 %	

Sjednaná celková cena plnění zahrnuje kromě Zboží, zejména náklady na dopravu do místa plnění, obaly, naložení, složení, pojištění během dopravy, případné clo, instalaci vč. konfigurace modalit, provedení funkční zkoušky, recyklační poplatek (pouze u Zboží, které tomuto poplatku podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, podléhá).

- IV.2.** Dodavatel potvrzuje, že sjednaná cena plnění zcela odpovídá nabídce Dodavatele předložené v zadávacím řízení, ve kterém byla jeho nabídka vybrána jako nejvhodnější. V případě rozporu mezi touto smlouvou a nabídkou Dodavatele uhradí Objednatel kupní cenu pro Objednatele výhodnější.
- IV.3.** Změna ceny plnění je výhradně podmíněna změnou právních předpisů vztahujících se k předmětu této smlouvy.
- IV.4.** Úhrada ceny plnění bude provedena na základě faktury – daňového dokladu.
- Fakturu – daňový doklad za předmět plnění spadající do režimu přenesené daňové povinnosti vystaví Dodavatel po splnění dodávky a předání díla Objednateli. Splatnost faktury při plnění do 10 mil. Kč bude 32 rovnoměrných splátek a nad 10 mil. Kč bude částka splácena v rovnoměrných splátkách po 350 tis. Kč. První splátka bude uhrazena 60 dnů od data vystavení faktury, každá další splátka 30 dnů od splatnosti splátky předchozí. Nedílnou součástí faktury bude splátkový kalendář, datum splatnosti faktury bude shodné s datem poslední splátky. Datum uskutečnění zdanitelného plnění bude shodné s datem předání předmětu plnění Objednateli, tj. s datem podpisu předávacího protokolu oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- IV.4.** Faktura musí splňovat veškeré náležitosti daňového a účetního dokladu stanovené právními předpisy, zejména musí splňovat ustanovení zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a musí na ní být uvedena sjednaná cena plnění a datum splatnosti v souladu se smlouvou, jinak je Objednatel oprávněn vrátit fakturu Dodavateli k přepracování či doplnění. V takovém případě běží nová lhůta splatnosti ode dne doručení opravené faktury Objednateli.

- IV.5.** Částka přeúčtovaného poplatku na recyklaci elektroodpadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, bude na faktuře uvedena zvlášť.
- IV.6.** Úhrada ceny plnění bude provedena bezhotovostním převodem z bankovních účtů Objednatele na bankovní účet Dodavatele. Dnem úhrady se rozumí den odepsání příslušné částky z účtu Objednatele.
- IV.7.** Dodavatel je oprávněn postoupit své peněžité pohledávky za Objednatelem výhradně po předchozím písemném souhlasu Objednatele, jinak je postoupení vůči Objednateli neúčinné. Dodavatel je oprávněn započítat své peněžité pohledávky za Objednatelem výhradně na základě písemné dohody obou smluvních stran, jinak je započtení pohledávek neplatné.
- IV.8.** V případě, že v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění bude Dodavatel zapsán v registru plátců daně z přidané hodnoty jako nespolehlivý plátc, má Objednatel právo uhradit za Dodavatele DPH z tohoto zdanitelného plnění, aniž by byl vyzván jako ručitel správcem daně Dodavatele, postupem v souladu s § 109a zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Stejným způsobem bude postupováno, pokud prodávající uvede ve smlouvě bankovní účet, který není uveden v registru plátců daně z přidané hodnoty.
- IV.9.** Pokud Objednatel uhradí částku ve výši DPH na účet správce daně Dodavatele a zbývající částku sjednané ceny (relevantní část bez DPH) Dodavateli, považuje se jeho závazek uhradit sjednanou cenu za splněný. Dnem úhrady se rozumí den odepsání poslední příslušné částky z účtu objednatel.

V.

Kvalita SW a zboží a odpovědnost za vady

- V.1.** Dodavatel je povinen dodat Objednateli SW a Zboží zcela nové, v plně funkčním stavu, v jakosti a technickém provedení odpovídajícímu platným předpisům Evropské unie a odpovídajícímu požadavkům stanoveným právními předpisy České republiky, harmonizovanými českými technickými normami a ostatními ČSN, které se vztahují ke Zboží, zejména požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 268/2014 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- V.2.** Dodavatel prohlašuje, že SW a Zboží, které dodá na základě této smlouvy, zcela odpovídá podmínkám stanoveným v zadávací dokumentaci uplatněné v zadávacím řízení, ve kterém byla nabídka Dodavatele na dodání SW a Zboží vybrána jako nejvhodnější.
- V.3.** Dodavatel se zavazuje, že v okamžiku převodu vlastnického práva ke Zboží a poskytnutí Licencí k SW nebudou na SW a Zboží váznout žádná práva třetích osob, a to zejména žádné výhradní Licence k SW (ledaže nabyvatel výhradní Licence udělil s uzavřením této smlouvy písemný souhlas), předkupní právo, zástavní právo nebo právo nájmu.
- V.4.** Dodavatel se zavazuje, že dodaný SW a Zboží (vč. veškerých jeho jednotlivých komponent) bude po dobu uvedenou v předaném Záručním listu, nejméně však po dobu 60 měsíců ode dne převzetí SW a Zboží způsobilé pro použití k obvyklému

účelu a že si nejméně po tuto dobu zachová své vlastnosti v souladu s touto smlouvou a zadávacími podmínkami Objednatele. Dodavatel tedy poskytuje Objednateli záruku za jakost dodaného Zboží a plnu funkčnost dodaného SW v délce uvedené v předaném Záručním listu, nejméně však po dobu 60 měsíců ode dne převzetí SW a Zboží.

- V.5.** Na Wi-Fi přístupové body (AP) a na (kompaktní) LAN přepínače se Dodavatel zavazuje Objednateli poskytnout záruku po dobu užívání Zadavatelem (doživotní záruku) nebo po dobu 5 let po ukončení prodeje zařízení výrobcem podle toho, která skutečnost nastane dříve.
- V.6.** Dodavatel se zavazuje zahájit práce na odstranění eventuálních vad SW či Zboží v době trvání záruky do 1 pracovního dne od jejich oznámení Dodavateli a ve lhůtě do 3 pracovních dnů od jejich oznámení uvést SW či Zboží opět do bezvadného stavu, není-li mezi Dodavatelem a Objednatelem s ohledem na charakter a závažnost vady dohodnuta lhůta jiná.
- V.7.** Dodavatel poskytne Objednateli po dobu trvání záruky všechny relevantní SW releases a verze SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Zadavatele a fungovalo bez závad. Dodavatel se zároveň zavazuje informovat Objednatele o nových verzích SW a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Objednatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení. Dodavatel se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem zařízení.
- V.8.** Dodavatel je povinen při dodávce zboží řádným způsobem uzavřít dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není Dodavatel schopen sám odstranit, bylo možné tuto závadu eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň je Dodavatel povinen zajistit Objednavateli přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje. Objednatel musí mít možnost si sám legálně stahovat nové verze software a operačního systému poptávaných zařízení přímo ze stránek výrobce.
- V.9.** Výše specifikovanou podporu a dostupnost náhradních dílů Objednatel požaduje po dobu min. 5 let.
- V.10.** Objednatel požaduje možnost zakoupit výše specifikovanou podporu minimálně 5 let po ukončení prodeje poptávaného zařízení.
- V.11.** Objednatel je oprávněn vedle nároků z vad SW či Zboží uplatňovat i jakékoliv jiné nároky související s dodáním vadného SW či Zboží (např. nárok na náhradu škody).

VI.

Zveřejnění obsahu smlouvy, jiná ujednání

- VI.1.** Dodavatel s ohledem na povinnosti Objednatele vyplývající zejména ze zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, souhlasí se zveřejněním veškerých informací týkajících se závazkového vztahu založeného mezi Dodavatelem a Objednatelem touto smlouvou, zejména vlastního obsahu této smlouvy. Ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, o obchodním tajemství, se nepoužije.

- VI.2.** Dodavatel se zavazuje předložit Objednateli dle § 147a odst. 4 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, ve lhůtě 60 dnů od splnění smlouvy (od podpisu předávacího protokolu), seznam subdodavatelů, jimž za plnění subdodávky uhradil více než 10 % z celkové ceny veřejné zakázky; přílohou seznamu, má-li subdodavatel formu akciové společnosti, bude seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů. V případě, že žádný takový subdodavatel neexistuje, Dodavatel předloží Objednateli v téže lhůtě o této skutečnosti čestné prohlášení.

VII.

Sankce a odstoupení od smlouvy

- VII.1.** Dodavatel se pro případ prodlení s dodáním SW a Zboží řádně a včas zavazuje uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2% z celkové ceny plnění vč. DPH za každý i započatý den prodlení.
- VII.2.** Dodavatel se pro případ prodlení se zahájením práce na odstranění Objednateli oznámených vad SW či Zboží nebo v případě prodlení s uvedením vadného SW či Zboží opět do bezvadného stavu zavazuje uhradit Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2% z celkové kupní ceny vč. DPH za každý i započatý den prodlení.
- VII.3.** Uplatněná či již uhrazená smluvní pokuta nemá vliv na uplatnění nároku Objednatele na náhradu škody, kterou lze vymáhat samostatně vedle smluvní pokuty v celém rozsahu, tzn., že částka smluvní pokuty se do výše náhrady škody nezapočítává. Zaplacením smluvní pokuty není dotčena povinnost Dodavatele splnit závazky vyplývající z této smlouvy.
- VII.4.** Objednatel se v případě prodlení s úhradou ceny plnění zavazuje uhradit Dodavateli úroky z prodlení ve výši stanovené platnými právními předpisy.
- VII.5.** Porušení povinnosti Dodavatele dodat SW a Zboží řádně a včas nebo povinnosti Dodavatele zahájit práce na odstranění Objednatelům oznámených vad SW a Zboží nebo povinnosti Dodavatele uvést vadný SW či Zboží opět do bezvadného stavu po dobu delší než třicet kalendářních dnů se považuje za podstatné porušení smlouvy, jež opravňuje Objednatele k odstoupení od smlouvy.

VIII.

Závěrečná ujednání

- VIII.1.** Osoba podepisující tuto smlouvu jménem Dodavatele prohlašuje, že podle stanov společnosti, společenské smlouvy nebo jiného obdobného organizačního předpisu je oprávněna smlouvu podepsat a k platnosti smlouvy není třeba podpisu jiné osoby.
- VIII.2.** Dodavatel prohlašuje, že se nenachází v úpadku ve smyslu zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména není předlužen a je schopen plnit své splatné závazky, přičemž jeho hospodářská situace nevykazuje žádné známky hrozícího úpadku; na jeho majetek nebyl prohlášen konkurs ani mu nebyla povolena reorganizace ani vůči němu není vedeno insolvenční řízení.

- VIII.3. Dodavatel prohlašuje, že vůči němu není vedena exekuce a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno v exekuci podle zákona č. 120/2001 Sb., o soudních exekutorech a exekuční činnosti (exekuční řád) a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ani vůči němu není veden výkon rozhodnutí a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno ve výkonu rozhodnutí podle zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, ve znění pozdějších předpisů, či podle zákona č. 280/2009 Sb., daňového řádu, ve znění pozdějších předpisů.
- VIII.4. Jakékoliv změny či doplňky této smlouvy lze činit pouze formou písemných číselovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami; odstoupení od smlouvy lze provést pouze písemnou formou.
- VIII.5. Ve věcech touto smlouvou neupravených se tato smlouva řídí platnými právními předpisy ČR, zejména ustanoveními § 2079 a násl. a § 2371 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů.
- VIII.6. Tato smlouva se považuje za uzavřenou a nabývá účinnosti okamžikem jejího podpisu oběma stranami.
- VIII.7. Tato smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních stejné platnosti a závaznosti, přičemž dvě z nich je určeno pro Objednatele a jedno z nich je určeno pro Dodavatele.
- VIII.8. Smluvní strany prohlašují, že se důkladně seznámily s obsahem této smlouvy, kterému zcela rozumí a plně vyjadřuje jejich svobodnou a vážnou vůli.

Dodavatel:

V Brně dne 22. 9. 2015



UNIS COMPUTERS, a. s.

Ing. Vítězslav Mach

člen představenstva



Příloha č. 1 – technická specifikace

Objednatel:

V Brně dne 25. 09. 2015

Fakultní nemocnice Brno
Jihlavská 20, 625 00 Brno



Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Roman Kraus, MBA

ředitel

Technická specifikace

„Rozvoj WiFi infrastruktury ve FN Brno“

Zadavatel požaduje zboží nové, nikoliv demo, repasované nebo jakkoliv již dříve použité.

Zboží musí splňovat veškeré technické požadavky stanovené pro jeho uvedení na trh a do provozu dle právních předpisů, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a souvisejících předpisů v platném znění. Pokud je v zadávací dokumentaci uveden konkrétní výrobek či technologie, zadavatel v souladu s § 44 odst. 11 zákona umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

1. KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ŘEŠENÍ BEZDRÁTOVÉ SÍTĚ

1.1 WLAN kontroler

Centrální redundantní WLAN kontroler pro řízení WLAN přístupových bodů (WLAN AP) v koncových objektech musí mít dostatečný výkon pro centrální přepínání všech klientů bezdrátové sítě, podporovat rychlý a bezpečný roaming těchto klientů mezi WLAN AP bez potřeby opakované autentizace EAP/Radius, integrovaný centrální radio-resource management včetně spolupráce RRM mezi kontrolery v clusteru.

Centrální WLAN kontroler musí dále podporovat šifrování řídicích rámců mezi WLAN AP a kontrolerem a musí obsahovat integrovaný IDS systém pro detekci útoků na bezdrátovou síť (wireless IDS). Požadována je také aplikační inspekce přenášeného provozu (DPI na 7. vrstvě ISO/OSI na základě aplikačních signatur) včetně rozpoznání jednotlivých aplikací, grafické zobrazení statistik a možnost řízení provozu per rozpoznaná aplikace.

Přesná požadovaná funkční specifikace Wifi kontroleru je uvedena v následující tabulce.

Požadovaná funkcionální/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Kontroler bezdrátové sítě – primární a redundantní zařízení	1 + 1	1 + 1
Minimální počet 10G SFP portů, včetně 10GE SR SFP+ modulů	2	2
Podpora min. 700 AP s možností upgradu na 1000 registrovaných AP	ANO	ANO
Automatizovaná centrální správa frekvenčního pásma	ANO	ANO
Automatizované řešení roamingu uživatelů v rámci AP na jednom kontroleru i mezi 2 a více kontrolery, L2/L3, IPv4/IPv6	ANO	ANO
Integrované řešení návštěvnického přístupu s možností webové autentizace (včetně nativních IPv6 klientů), bezpečné oddělení od zaměstnaneckého provozu	ANO	ANO
Integrovaná správa návštěvnických účtů s možností definice jejich platnosti	ANO	ANO
Podpora možnosti tunelování uživatelských dat z AP až na kontroler, možnost šifrování těchto uživatelských dat	ANO	ANO
Podpora možnosti lokálního bridgování uživatelských dat přímo na příslušném AP, platí pro IPv4 i IPv6	ANO	ANO
Podpora 802.11e/WMM	ANO	ANO
Diferenciace úrovně QoS pro různé služby a skupiny uživatelů (zaměstnance a návštěvníky)	ANO	ANO
Mechanismy řízení přístupu (Call Admission Control) pro hlasový i video provoz. Konfigurovatelné parametry max. zátěže a šířky pásma.	ANO	ANO
Podpora Video-streamingu se spolehlivým multicastem	ANO	ANO
Aplikační inspekce přenášeného provozu (DPI na 7. vrstvě ISO/OSI na základě aplikačních signatur) umožňující rozpoznání jednotlivých aplikací, grafické zobrazení statistik a možnost řízení provozu per rozpoznaná aplikace	ANO	ANO
Lokální profilování zařízení – per uživatel a per zařízení	ANO	ANO
Podpora Apple Bonjour protokolu, zpracování mDNS paketů, možnost filtrování služeb mezi subnety	ANO	ANO
Podpora indoor a outdoor mesh sítí, současné připojení normálních a mesh AP k jednomu kontroleru	ANO	ANO
Podpora 802.11i, respektive jeho implementací WPA a WPA2 včetně enterprise variant autentizace/šifrování	ANO	ANO
802.1x/EAP autentizace: PEAP, EAP-FAST, EAP-TLS	ANO	ANO
Integrovaný IDS systém pro detekci útoků na bezdrátovou síť (wireless IDS)	ANO	ANO
Detekce cizích AP (Rogue AP) a klientů v AdHoc režimu	ANO	ANO
Možnost vynuceného odpojení klientů od cizích AP	ANO	ANO
Podpora standardu „802.11“ pro ochranu řídicích rámců na AP a klientovi	ANO	ANO
Podpora standardu „802.11u“ pro výběr SSID a autentizaci klienta	ANO	ANO
Podpora standardu „802.11k“ pro optimalizaci roamingu	ANO	ANO
Podpora standardu „802.11r“ pro rychlý roaming klientů mezi AP	ANO	ANO
Podpora standardu „802.11v“ pro optimalizaci připojení klienta	ANO	ANO

Integrovaný radio-resource management, spolupráce RRM mezi kontrolery v clusteru	ANO	ANO
Automatické zvýšení vysílacího výkonu okolních AP při výpadku AP („self healing“)	ANO	ANO
Monitoring rádiového spektra vč. 20/40/80 MHz kanálů	ANO	ANO
Automatické přizpůsobení se bezdrátové síti na základě indexu kvality rádiového signálu	ANO	ANO
Vyhodnocování kvality signálu bezdrátové sítě v reálném čase a grafické vyobrazení	ANO	ANO
Možnost detekce rušivých signálů (interference) a identifikace zdrojů interference na základě signatur	ANO	ANO
Současná funkčnost AP pro přenos dat, detekci bezpečnostních incidentů a analýzu spektra	ANO	ANO
Troubleshooting rádiového signálu a automatické řešení problému rušivého signálu	ANO	ANO
Možnost nastavovat prahové hodnoty pro úroveň kvality signálu bezdrátové sítě	ANO	ANO
Automatické spouštění alarmů na základě překročení prahových hodnot kvality signálu	ANO	ANO
Možnost členění AP do skupin	ANO	ANO
Konfigurace AP podle příslušnosti do skupiny	ANO	ANO
Možnost vytváření rádiových profilů (nastavení kanálů, rychlostí)	ANO	ANO
Nastavení různého rádiového profilu pro různé skupiny AP	ANO	ANO
Šifrovaná řídicí komunikace AP-kontroler pro IPv4 i IPv6	ANO	ANO
Rychlá detekce selhání komunikace AP-kontroler (pod 4 sekundy)	ANO	ANO
Možnost redundance na úrovni kontrolerů a jejich portů	ANO	ANO
Výpadek aktivního kontroleru v redundantním páru nemá žádný dopad na provoz již připojených klientů	ANO	ANO
Redundantní napájecí zdroje	ANO	ANO
Centrální administrace správců s granularitou přístupových práv	ANO	ANO
Podpora správy přes serial CLI nebo přes IPv4 a IPv6 pomocí SSH/telnet, http a https web GUI, SNMP	ANO	ANO
RJ45 konzolový port a/nebo USB konzolový port	ANO	ANO
Možnost navyšování počtu připojitelných AP pomocí nákupu licence	ANO	ANO
Optimalizace multicast provozu v bezdrátové síti (IGMP snooping)	ANO	ANO
Podpora auto-provisioningu	ANO	ANO
Podpora IPv6 – management kontroleru (vč. Syslog, radius)	ANO	ANO
Podpora IPv6 – komunikace AP-kontroler	ANO	ANO
Podpora IPv6 – Guest Access i pro nativní klienty vč. webové autentizace pro IPv6 klienty	ANO	ANO
Podpora IPv6 – IPv6 multicast	ANO	ANO
Podpora IPv6 – MLD snooping	ANO	ANO
Podpora IPv6 – bezpečnost (RAGuard, IPv6 Source Guard, DHCPv6 Server Guard, ACL)	ANO	ANO
Podpora IPv6 – video-streaming se spolehlivým multicastem	ANO	ANO
Podpora IPv6 – ND cache na kontroleru, optimalizace přenosu ND zpráv, rate-limiting pro RA	ANO	ANO

1.2 Wi-Fi přístupové body (AP)

WLAN přístupový bod (AP) musí být vybaven minimálně jedním rádiem v pásmu 2,4 GHz a jedním rádiem v pásmu 5 GHz, musí podporovat standardy 802.11a/b/g/n/ac a poskytovat 3x3 MIMO v obou pásmech. Dále musí podporovat mechanismy pro přepojení klientů z 2,4GHz do 5GHz pásma a disponovat hardwarovou podporou detailní spektrální analýzy pro detekci zdroje rušivého signálu.

WLAN AP musí umožňovat 802.3af PoE napájení z LAN přepínače nebo prostřednictvím power injectoru. Požadována je i uzavřená konstrukce AP a možnost bezpečného uzamknutí AP k úchytu nebo jiné pevné konstrukci v okolí.

Přesná požadovaná funkční specifikace Wifi access pointu je uvedena v následující tabulce.

Požadovaná funkcionálna/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionálna/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
WiFi Access Point	673 kusů	673 kusů
Typ antén	Integrované pro obě pásma	Integrované pro obě pásma
Access Point vybavený rádiem pro 2,4 a 5 GHz pásmo, podpora standardu 802.11a/b/g/n/ac	ANO	ANO
Podpora minimálně 3x3 MIMO, až 80 MHz kanál pro 802.11ac	ANO	ANO
Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) per radio	8	8
Nastavitelný DTIM interval (Delivery Traffic Indication Message) pro jednotlivé WLAN	ANO	ANO

Podpora mechanismu pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k minimálně 802.11 n/ac klientům (Beam Forming)	ANO	ANO
Podpora mechanismu pro přepojení klientů z pásma 2,4GHz do 5GHz	ANO	ANO
Access Pointy obsahují X.509 certifikát s lokální nasazení PKI platností pro	ANO	ANO
Podpora detekce a monitorování problémů provozu na AP a jeho zasílání do Ethernetového analyzátoru WLAN odchyťáváním (např. Wireshark)	ANO	ANO
AP uzavřené konstrukce bez větracích otvorů a ventilátoru	ANO	ANO
Access Pointy jsou fyzicky zabezpečitelné /zamknutelné k okolním pevným částem.	ANO	ANO
Podpora přímého přístupu na příkazovou řádku AP přes serial konzoli nebo přes IPv4 a IPv6 pomocí Telnet a SSH	ANO	ANO
Hardwarová podpora spektrální analýzy s podporou 80 MHz kanálů (detekce zdroje rušivého signálu – interference)	ANO	ANO
Hardwarová podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur	ANO	ANO
2x 10/100/1000 Ethernet rozhraní	ANO	ANO
Možnost 802.3af PoE napájení AP z přepínače nebo injectoru v režimu 3x3 MIMO pro obě rádiová pásma	ANO	ANO

2. Komunikační zařízení pro řešení přístupové vrstvy LAN

2.1 LAN přepínače

Pro připojení Wi-Fi přístupových bodů (AP) požadujeme vybavit komunikační uzly datovými přepínači s POE/POE+ porty. Přepínače budou dle lokality s 24 porty nebo 48 porty 10/100/1000 s podporou POE/POE+ na každém portu.

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Třída zařízení	L2 switch	L2 switch
Formát zařízení	fixní konfigurací, rozšiřitelný na stohování, 1RU	fixní konfigurací, rozšiřitelný na stohování, 1RU
Stohovatelný bez snížení počtu ethernet portů	ano, přídavným modulem s již používanými stohovatelnými přepínači Cisco Catalyst 2960X a Cisco Catalyst 2960S - ochrana vložených investic	ano, přídavným modulem s již používanými stohovatelnými přepínači Cisco Catalyst 2960X a Cisco Catalyst 2960S - ochrana vložených investic
Počet portů pro stohování	2x 80Gbps	2x 80Gbps
Počet portů 10/100/1000 s POE/POE+	24 nebo 48 podle vhodnosti použití	24 nebo 48 podle vhodnosti použití
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	ano pro lokality, kde to použití fyzické rozměry racku dovolí	ano pro lokality, kde to použití fyzické rozměry racku dovolí
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	ano pro lokality, kde to fyzické rozměry racku dovolí. Pro lokality, kde bude použit switch bez PoE+, je nutné nabídnout aktivní PoE+ panel/injektor specifikovaný v této ZD	ano pro lokality, kde to fyzické rozměry racku dovolí. Pro lokality, kde bude použit switch bez PoE+, je nutné nabídnout aktivní PoE+ panel/injektor specifikovaný v této ZD
Dostupný výkon pro napájení PoE portů	min. 350W pro variantu s 24-mi porty 10/100/1000 min. 700W pro variantu s 48-mi porty 10/100/1000, kde to fyzické rozměry racku dovolí	min. 350W pro variantu s 24-mi porty 10/100/1000 min. 700W pro variantu s 48-mi porty 10/100/1000, kde to fyzické rozměry racku dovolí
Počet portů 10 Gbit/s a jejich typ	2x SFP+/SFP – potřebné SX a LX, SFP moduly musí být součástí ceny nabídky	2x SFP+/SFP – potřebné SX a LX, SFP moduly musí být součástí ceny nabídky
možnost volby 1Gbit/s nebo 10Gbit/s rychlosti uplink portu vhodným rozšiřujícím modulem a transceiverem	ano, vhodným transceiverem	ano, vhodným transceiverem
Možnost připojit externí redundantní zdroj	ano	ano

Výkonnostní parametry		
Minimální propustnost přepínacího subsystému	200 Gbit/s	200 Gbit/s
Minimální paketový výkon přepínače	90 milionu paketů/vteřinu	90 milionu paketů/vteřinu
Rychlost stohovacího propojení	alespoň 80 Gbit/s	alespoň 80 Gbit/s
Minimální počet MAC adres	15000	15000
Vlastnosti stohování		
vzájemné stohování všech modelů 10/100 s 10/100/1000 s 1Gbit/s uplinky s 10Gbit/s uplinky	ano, kabely a moduly pro stohování pro lokality, kde je možné stohování použít, musí být součástí ceny nabídky	ano, kabely a moduly pro stohování pro lokality, kde je možné stohování použít, musí být součástí ceny nabídky
minimální počet přepínačů ve stohu	8	8
automatická kontrola a sjednocení verze software přepínačů ve stohu	ano	ano
možnost předkonfigurace neexistujícího přepínače ve stohu před jeho připojením	ano	ano
seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	ano
kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem stohu (1:N redundance)	ano	ano
Protokoly fyzické vrstvy		
IEEE 802.3-2005	ano	ano
IEEE 802.3ad	ano	ano
Podpora "jumbo rámců"	ano	ano
Protokoly 2. vrstvy		
IEEE 802.1D	ano	ano
IEEE 802.1Q	ano	ano
Minimální počet aktivních VLAN	1000	1000
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	ano	ano
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	ano	ano
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	ano	ano
IEEE 802.1p - Minimální počet vnitřních front	4	4
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	ano	ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP, LLDP)	ano	ano
Detekce parametrů protilehlého zařízení (např. LLDP-MED)	ano	ano
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	ano	ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ano
STP root guard	ano	ano
STP loop guard	ano	ano
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	ano	ano
Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	ano	ano
Protokol IP		
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	ano	ano
QoS	ano	ano
QoS i na stohovacím propoji	ano	ano
DHCP relay	ano	ano
Protokol IPv6		
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	ano	ano
Podpora IPv6 ACL	ano	ano
Podpora IPv6 QoS ano	ano	ano
HTTP, SNMP over IPv6	ano	ano
RADIUS, TACACS+ over IPv6	ano	ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	ano	ano
Podpora IPv6 Port ACL	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security RA guard	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security DHCPv6 guard	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security IPv6 Binding Integrity Guard	ano	ano
Směrovací protokoly		
statické směrování	ano	ano
Směrování multicastu		
IGMPv2 snooping	ano	ano
IGMPv3 snooping	ano	ano
IPv6 MLDv1 & v2 snooping	ano	ano
Bezpečnost		
ACL na rozhraní IN/OUT	ano	ano
ACL pro IP	ano	ano
ACL pro ethernetové rámce	ano	ano
IPv6 ACL	ano	ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano	ano
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano	ano
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano	ano

DHCP snooping	ano	ano
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano	ano
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano	ano
HW podpora šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	ano	ano
IEEE 802.1x autentizace i autorizace více koncových zařízení na jednom portu	ano	ano
IEEE 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači, sdílení ověření koncových stanic	ano	ano
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano	ano
ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	ano	ano
Podpora klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítě (např. Security Group Exchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-01 nebo funkčně ekvivalentní).	ano	ano
Detekce parametrů připojovaného koncového zařízení a jejich sdílení s policy serverem	ano	ano
Podpora koncových zařízení		
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	ano	ano
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	ano	ano
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury	ano	ano
Podpora určování polohy klienta, rozšíření WiFi systému pro určování polohy klienta i v pevné LAN síti (například Network Mobility Service Protocol - NMSP)	ano	ano
Podpora EEE (IEEE 802.3az)	ano	ano
Management		
CLI rozhraní	ano	ano
SSHv2	ano	ano
SSHv2 over IPv6	ano	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ano
SNMPv2	ano	ano
SNMPv3	ano	ano
USB konzolová linka	ano	ano
Sériová konzolová linka	ano	ano
10/100 management out-of-band port	ano	ano
DNS klient	ano	ano
NTP klient s MD5 autentizací	ano	ano
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano	ano
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	ano	ano
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	ano	ano
Sběr a export TCP příznaků pro monitoring bezpečnostních hrozeb	ano	ano
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ano
TACACS+ klient	ano	ano
Port mirroring (SPAN)	ano	ano
port mirroring 1 -> 1	ano	ano
port mirroring N -> 1	ano	ano
port mirroring ACL (mirroruje pouze definované toky)	ano	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano	ano
Syslog	ano	ano
Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)	ano	ano
Přepínač obsahuje traceroute utility operující na linkové vrstvě (Layer 2 traceroute)	ano	ano
Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače	ano	ano
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ano	ano
Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů	ano	ano
Služby		
DHCP server	ano	ano

2.2 Kompaktní LAN PoE přepínače pro lokality s omezenou

hloubkou racku

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L3 switch	L3 switch

Formát zařízení	fixní konfigurací, 1RU, kompaktní rozměry, bezventilátorový	fixní konfigurací, 1RU, kompaktní rozměry, bezventilátorový
Požadováno veškeré příslušenství pro montáž do 19" racku	ano	ano
Montáž do racku hloubky maximálně	max. 30cm	max. 30cm
Počet portů 10/100/1000	12	12
PoE (IEEE 802.3af)	Ano, na všech 10/100/1000 portech	Ano, na všech 10/100/1000 portech
PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	Ano, na všech 10/100/1000 portech	Ano, na všech 10/100/1000 portech
Dostupný výkon pro napájení PoE portů	min. 200W	min. 200W
Počet portů 1 Gbit/s a jejich typ	2x 1000 Base-T	2x 1000 Base-T
Počet portů 10 Gbit/s a jejich typ	2x SFP+	2x SFP+
možnost volby 1Gbit/s nebo 10Gbit/s rychlosti uplink portu vhodným rozšiřujícím modulem a transceiverem	ano	ano
Redundantní ventilátor	ne, bezventilátorový provoz	ne, bezventilátorový provoz
Směrovací protokoly	ano	ano
Možnost sloučení s ostatními prvky v síti (stohování nebo virtualizace do jednoho logického celku)	ano	ano
Výkonnostní parametry		
Minimální propustnost přepínacího subsystému	30 Gbit/s	30 Gbit/s
Minimální paketový výkon přepínače	45 milionu paketů/vteřinu	45 milionu paketů/vteřinu
Minimální počet MAC adres	15000	15000
Minimální HW kapacita pro počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4	1000	1000
Protokoly fyzické vrstvy		
IEEE 802.3-2005	ano	ano
IEEE 802.3ad	ano	ano
Podpora "jumbo rámců"	ano	ano
Protokoly 2. vrstvy		
IEEE 802.1D	ano	ano
IEEE 802.1Q	ano	ano
Minimální počet aktivních VLAN	1000	1000
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	ano	ano
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	ano	ano
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	ano	ano
IEEE 802.1p - Minimální počet vnitřních front	ano	ano
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	ano	ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP, LLDP)	ano	ano
Detekce parametrů protilehlého zařízení (např. LLDP-MED)	ano	ano
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	ano	ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ano
STP root guard	ano	ano
STP loop guard	ano	ano
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	ano	ano
Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	ano	ano
Protokol IP		
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	ano	ano
QoS	ano	ano
DHCP relay	ano	ano
Protokol IPv6		
Podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6	ano	ano
Podpora IPv6 ACL	ano	ano
Podpora IPv6 QoS	ano	ano
Podpora IPv6 services (DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP)	ano	ano
HTTP, SNMP over IPv6	ano	ano
RADIUS, TACACS+ over IPv6	ano	ano
Podpora OSPFv3	ano	ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	ano	ano
Podpora IPv6 Port ACL	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security RA guard	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security DHCPv6 guard	ano	ano
Podpora IPv6 First Hop Security IPv6 Binding Integrity Guard	ano	ano
Směrovací protokoly		
BGPv4	ano, povýšením SW	ano, povýšením SW
OSPFv2, OSPFv3	ano	ano
OSPF s MD5 a NSSA	ano, povýšením SW	ano, povýšením SW
RIPv2	ano	ano
statické směrování	ano	ano
Policy-based routing podle ACL	ano	ano
EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-01)	ano, povýšením SW	ano, povýšením SW

Směrování multicastu		
PIM (dense i sparse mód)	ano, povýšením SW	ano, povýšením SW
IGMPv2 snooping	ano	ano
IGMPv3 snooping	ano	ano
IPv6 MLDv1 & v2 snooping	ano	ano
Bezpečnost		
ACL na rozhraní IN/OUT (včetně virtuálních - VLAN, loopback, 802.3ad)	ano	ano
ACL pro IP	ano	ano
ACL pro ethernetové rámce	ano	ano
IPv6 ACL	ano	ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano	ano
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano	ano
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano	ano
DHCP snooping	ano	ano
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano	ano
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano	ano
HW podpora šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	ano	ano
IEEE 802.1x autentizace i autorizace více koncových zařízení na jednom portu	ano	ano
IEEE 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači, sdílení ověření koncových stanic	ano	ano
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano	ano
ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	ano	ano
Klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítě (např. Security Group Exchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-01 nebo funkčně ekvivalentní).	ano	ano
HW popora filtrace (access list) podle bezpečnostních rolí uživatelů propagovaných sítí přistupujících k různým skupinám síťových prostředků (např. SGACL, role-based ACL nebo funkčně ekvivalentní)	ano	ano
Detekce parametrů připojovaného koncového zařízení a jejich sdílení s policy serverem	ano	ano
Podpora koncových zařízení		
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	ano	ano
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	ano	ano
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury	ano	ano
Podpora EEE (IEEE 802.3az)	ano	ano
Management		
CLI rozhraní	ano	ano
SSHv2	ano	ano
SSHv2 over IPv6	ano	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ano
SNMPv2	ano	ano
SNMPv3	ano	ano
USB konzolová linka	ano	ano
Sériová konzolová linka	ano	ano
DNS klient	ano	ano
NTP klient s MD5 autentizací	ano	ano
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano	ano
Sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače.	ano	ano
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2, L3 i L4 parametrů	ano	ano
Sběr a export TCP příznaků pro monitoring bezpečnostních hrozeb	ano	ano
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano	ano
TACACS+ klient	ano	ano
Port mirroring (SPAN)	ano	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano	ano
Syslog	ano	ano
Podpora uživatelsky modifikovatelné automatické reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů)	ano	ano
Přepínač obsahuje traceroute utilitu operující na linkové vrstvě (Layer 2 traceroute)	ano	ano
Nástroje pro měření odezev v síti (například IP SLA nebo ekvivalentní)	ano	ano
Nástroje pro pasivní monitorování i aktivní testování odezev provozovaných aplikací (např. IP SLA Video Operation, performance monitor nebo ekvivalentní)	ano	ano

Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače	ano	ano
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ano	ano
Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů	ano	ano
Služby		
DHCP server	ano	ano

3. Management platforma pro WLAN a LAN

3.1 WLAN + LAN Management

Vyšší management pro dohled a správu bezdrátové i pevné LAN sítě musí být podporován ve formě virtuálního serveru pro VMware prostředí a v dodané konfiguraci musí umožnit spravovat minimálně 750 koncových zařízení, tj. veškerá poptávaná AP a současně všechny přepínače v LAN síti.

Přesná požadovaná funkční specifikace WLAN+LAN managementu je uvedena v následující tabulce.

Požadovaná funkcionální/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
WLAN + LAN management	1	1
Požadovaný formát zařízení	Virtuální server pro prostředí VMware	Virtuální server pro prostředí VMware
Požadovaný počet spravovaných zařízení	Min. 750	750
Možnost navýšení počtu spravovaných zařízení formou dokoupení licence	ANO	ANO
Kompletní správa životního cyklu infrastruktury (nasazení, administrace, monitoring, odstraňování problémů)	ANO	ANO
Grafické web rozhraní pro správu	ANO	ANO
Přístup ke GUI i pomocí aplikace pro mobilní zařízení	ANO	ANO
Nástroje monitorování, monitorování v reálném čase a odstraňování problémů	ANO	ANO
Automatická archivace konfigurací, porovnávání konfigurací, porovnávání konfigurací vůči šablonám	ANO	ANO
Konfigurační šablony dle "best practice" a designových příruček	ANO	ANO
Inventarizace nasazeného HW v síti	ANO	ANO
Inventarizace, nasazení, správa firmware do síťových zařízení	ANO	ANO
Monitorování výskytu koncových zařízení, IP telefonů a uživatelů v síti	ANO	ANO
Generování reportů bezpečnostních problémů infrastruktury	ANO	ANO
Zobrazení L2, L3 topologické mapy	ANO	ANO
Kompletní správa životního cyklu bezdrátové sítě (plánování, nasazení, monitoring, troubleshooting, reporting)	ANO	ANO
Monitoring připojení koncových zařízení napříč pevnou i bezdrátovou sítí	ANO	ANO
Monitoring IPv6 připojení koncových zařízení napříč pevnou i bezdrátovou sítí	ANO	ANO
Integrace se znalostní bází výrobce pro usnadnění řešení problémů a správy	ANO	ANO
Podpora API pro programatický přístup do databází aplikace správy	ANO	ANO
Hierarchické mapy zobrazující umístění AP, šíření signálu a aktuální pozice wifi klientů (notebooků, PDA, WiFi telefonů, WiFi RFID tagů apod.)	ANO	ANO
Centrální konfigurace bezdrátových sítí včetně bezpečnostních politik, QoS profilů	ANO	ANO
Nástroje pro detekci a řešení problémů v bezdrátové síti (grafy obsazenosti kanálů, grafy odpovídající provozu klientů, atd.)	ANO	ANO
Nástroje pro plánování WLAN sítě	ANO	ANO
Nástroje pro plánování, nasazení, monitorování a optimalizaci hlasových služeb do bezdrátové sítě	ANO	ANO
Podpora SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3	ANO	ANO
Podpora autorizace a autentizace vůči TACACS+	ANO	ANO
Technologický dashboard pro zobrazování výsledků měření signálu bezdrátové sítě kvality	ANO	ANO
Zobrazování současných i historických hodnot a trendu kvality signálu bezdrátové sítě	ANO	ANO
Zobrazování alarmů týkajících se kvality signálu	ANO	ANO
Možnost pokročilého vyhledávání zdrojů interference v bezdrátové síti	ANO	ANO
Nástroj pro troubleshooting klientů s funkcí identifikace zdrojů interference, které ovlivňují klienty	ANO	ANO
Integrovaný nástroj pro sběr diagnostických dat o kontrolerech a AP v bezdrátové síti	ANO	ANO

Automatické dohledání portu pevné sítě s připojeným falešným Access Pointem	ANO	ANO
Komplexní zobrazení veškerých relevantních údajů pro jednotlivé zařízení a jednotlivého uživatele v souhrnném pohledu (kontextově) pro rychlejší troubleshooting	ANO	ANO

4. požadavky na výrobce a podporu WLAN a LAN platformy

4.1 Obecné požadavky na výrobce a podporu

• Uchazeč musí prokázat, že výrobce nabízených aktivních síťových prvků musí mít implementován tzv. "SDP - secure development lifecycle" při vývoji svých produktů a tzv. "SIRT - Security Incident Response Team" pro reportování bezpečnostních incidentů spojených s nabízenými produkty.

• Uchazeč poskytne Zadavateli po dobu trvání podpory všechny relevantní SW releases a verze SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Zadavatele a fungovalo bez závad.

Uchazeč se zároveň zavazuje informovat Zadavatele o nových verzích SW a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Zadavatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení. Uchazeč se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem zařízení.

• Uchazeč je povinen při dodávce zboží řádným způsobem uzavřít dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není Uchazeč schopen sám odstranit, bylo možné tuto závadu eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň je Uchazeč povinen zajistit Zadavateli přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje. Zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat nové verze software a operačního systému poptávaných zařízení přímo ze stránek výrobce.

• Výše specifikovanou podporu a dostupnost náhradních dílů Zadavatel požaduje po dobu min. 5 let.

• Na Wi-Fi přístupové body (AP) a na (kompaktní) LAN přepínače požaduje Zadavatel doživotní záruku

• Zadavatel požaduje možnost zakoupit výše specifikovanou podporu minimálně 5 let po ukončení prodeje poptávaného zařízení.

• Uchazeč zajistí seznámení zástupců objednatele a jejich zaškolení pro práci s nástroji pro centrální správu, s funkcemi administrátorského přístupu k nástrojům jednotlivých funkcí, se zabezpečeným přístupem pro vzdálenou správu jednotlivých komponent (https, ssh), s grafickým rozhraním pro správu jednotlivých komponent řešení, s nástroji pro hromadné a dávkové konfigurace a s nástroji pro monitorování technických parametrů systému.

• Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení zastoupení výrobce o určení dodávaného HW (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka, pokud o to Zadavatel požádá. Zadavatel požaduje originální a nová zařízení.

5. Ostatní produkty

5.1 POE injektory

Vzhledem k tomu, že do některých komunikačních uzlů není možné instalovat přepínače s POE vzhledem k jejich hloubce, akceptuje Zadavatel v těchto případech řešení s přepínačem bez POE, ale doplněný o aktivní POE injektor.

Požadovaná funkcionálnost/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionálnost/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
POE injektor		
Výška 1U, montovatelný do 19" racku	ANO	ANO
Napájení 230V/50Hz	ANO	ANO
Počet portů 10/100/1000	24x vstup data, 24x výstup data + napájení	24x vstup data, 24x výstup data + napájení
Podpora standardu IEEE 802.3at, 30W na port	ANO	ANO
Maximální hloubka	Max. 28cm	Max. 28cm
Management IP	Možnost vypnout / zapnout napájení na jednotlivém portu, omezení výkonu na jednotlivém portu	Možnost vypnout / zapnout napájení na jednotlivém portu, omezení výkonu na jednotlivém portu

V komunikačních uzlech, ze kterých je napojen max. jeden přístupový bod, akceptuje Zadavatel řešení s 1-portovým POE injektorem.

Požadovaná funkcionálnost/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionálnost/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
POE injektor		
Napájení 230V/50Hz	ANO	ANO
Počet portů 10/100/1000	1x vstup data, 1x výstup data + napájení	1x vstup data, 1x výstup data + napájení
Podpora standardu IEEE 802.3at, 30W na port	ANO	ANO

5.2 UPS záložní zdroje

Vzhledem k absenci záložních zdrojů v některých komunikačních uzlech požadujeme doplnit tyto komunikační uzly o záložní zdroje. Celkem se jedná o 6 záložních zdrojů, ve dvou případech v provedení do racku, ve čtyřech případech v provedení tower (UPS bude umístěna vně racku).

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
UPS	Min. 1500VA	1500VA
Výstupní výkon	ANO	ANO
Napájení 230V/50Hz	1x IEC 320 C14 (vstup 230V), 6x IEC 320 C13 (výstup 230V), 1x RS-232, 1x Ethernet 10/100	1x IEC 320 C14 (vstup 230V), 6x IEC 320 C13 (výstup 230V), 1x RS-232, 1x Ethernet 10/100
Počet portů	Line-interactive	Line-interactive
Provedení UPS	Max. 460mm	Max. 460mm
Maximální hloubka	včetně LAN management karty	včetně LAN management karty
Management IP	ANO	ANO
Podporované protokoly HTTP, HTTPS, IPv4, IPv6, NTP, SMTP, SNMP v1, SNMP v2c, SNMP v3, SSH V1, SSH V2, SSL, TCP/IP, Telnet		

5.3 SFP moduly pro připojení LAN přepínačů

Pro připojení LAN přepínačů k optické páteři požaduje Zadavatel doplnit přepínače o SFP moduly. SFP moduly musí být od stejného výrobce, jako jsou datové přepínače. Celkem se jedná o 70 SFP modulů, 60ks typu 1000Base-SX pro MM optiku a 10ks 1000Base-LX pro SM optiku.

V některých případech bude nutné doplnit stávající přepínače o 1000Base-T GBIC modul, aby bylo možné propojit nové přepínače ke stávajícím přepínačům, které nemají 1000Base-T porty. Celkem bude nutné doplnit 30ks těchto GBIC modulů. Z důvodu zachování kompatibility požaduje Zadavatel, aby GBIC moduly byly od stejného výrobce jako přepínače, do kterých budou vsazeny.

5.4 Napájecí panely do racku

V rámci zakázky požaduje Zadavatel doplnit napájecí panely do racků, celkem se jedná o 50ks panelů.

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Doplň Uchazeč dle nabízeného zařízení
Napájecí panel do racku		
Počet zásuvek 230V	Min. 8x 230V	8x 230V
Výška 1U, montovatelné do racku	ANO	ANO
Integrovaná přepětová ochrana	ANO	ANO
Přívodní šňůra	Min. 1,8m	1,8m

5.5 Propojovací kabely

Pro realizaci zakázky požaduje Zadavatel doplnit nutné propojovací kabely, jak metalické, tak optické.

Výčet kabelů je uveden v rekapitulační tabulce.

6. Požadavky na kabeláž a provedení instalace

6.1 Požadavky na strukturovanou kabeláž

Strukturovaná kabeláž Class D dle norem ISO IEC 11801 a ČSN EN 50173 v platných zněních.

Je požadována záruka na celý kabelážní systém v délce trvání 5 let.

Kabelážní systém musí splňovat podmínky kvalitativních parametrů kabelážních systémů Cat5e (např. obsah Cu v kabelech).

Uchazeč předá dokumentaci skutečného provedení díla se zakreslením topologie rozvodů a umístěním aktivních prvků do výkresové dokumentace zadavatele ve formátu DWG.

Požadovaná specifikace:

- Nestíněná kabeláž Class D dle normy ISO IEC 11801 v platném znění a ČSN EN 50173

- Záruka 5let na každý kanál (Channel) doložená písemným potvrzením o přesných podmínkách záruky.

- Jednotlivé kabely budou zakončeny zásuvkou s modulem na straně jedné a modulem v patch panelu na straně druhé.

Připojení koncových zařízení ke strukturované kabeláži bude provedeno patch kabely s konektory RJ-45

- Patch panely je nezbytné dodávat v provedení 24 pozic pro porty v provedení 1U.

- Osazeny budou jen pozice pro porty, které budou použity pro strukturovanou kabeláž k AP.

- Kabeláž bude instalována do kabelových tras určených pro slaboproud.
- Souběh kabelů strukturované kabeláže musí být v souladu s platnými normami.
- Strukturovaná kabeláž bude po instalaci změřena certifikačním testerem s platnou certifikací, jako součást předávací dokumentace budou předány výsledky měření v elektronické podobě a to jak ve formě zdrojových dat testeru, tak ve formátu PDF.

Součástí nabídky (cenové kalkulace) musí být detailní záruční podmínky nabízené strukturované kabeláže.

Uchazeč musí disponovat prostředky pro dokumentaci skutečného stavu dodaného řešení.

6.2 Datové rozvaděče

Většina stávajících datových rozvaděčů umožňuje instalovat veškeré nutné prvky pro zajištění připojení přístupových bodů. Některé rozvaděče jsou ale buď plně nebo naprosto nevyhovující a proto je nutné tyto rozvaděče buď nahradit novým rozvaděčem, nebo zbudovat rozvaděč nový.

Požadované výstavby a přestavby datový rozvaděčů v lokalitě PDMV (Brno Bohunice):

H22a Nový datový rozvaděč v místnosti B.H2.2012

- Dodat novou rackovou skříň 42U, 600x800 mm (šxh)
- Včetně ventilační stropní jednotky s termostatem.
- Uzemnit nový rozvaděč dle normy vč. ochranného pospojování
- Zřídit napájecí dvoj-zásuvku a přivést k racku napájení z "UPS rozvodnice" z vedlejší kanceláře spojovatelek (místnost B.H2.2020).
- Přivést k racku optický kabel SMF 12 vláken z DR Z01a a na obou koncích ukončit ve vanách konektory LC. Po zavaření proměřit přímou metodou i OTDR.
- Přivést do racku kabel SYKFY 25x2x0,5 z místnosti rozvodny SLP z 1.PP budovy H2 a ukončit na 1U ISDN 25 patch panelu. V místnosti SLP rozvodny ukončit kabel na Krone LSA+ páscích.
- UTP kabeláž ukončit na 1U patch panelech cat. 5E.
- Rack dovybavit napájecím panelem o 8 euro zásuvkách s přepětovou ochranou.

E01 Přestavba

- Dodat novou rackovou skříň 45U, 800x800 mm, celoplechové dveře
- Uzemnit nový rack dle normy vč. ochranného pospojování
- Přivést k racku optický kabel SMF 12 vláken z DR D00 a na obou koncích ukončit ve vanách konektory LC. Po zavaření proměřit přímou metodou i OTDR.
- před přesunem a po přesunu proměření optické kabeláže – 4 vlákna 62,5/125
- po přesunu přeměření veškeré UTP kabeláže (152 kabelů)
- přesun veškerého obsahu do nové skříně (kabeláž optická, UTP i SYKFY)
- případnou nedostatečně dlouhou stávající kabeláž nadstavit na spojkách cat. 5E
- nový optický přívod SMF 12 vláken z distribučního datového rozvaděče D00, ukončení konektory LC, proměření přímou metodou i OTDR
- Rack dovybavit napájecím panelem o 8 euro zásuvkách s přepětovou ochranou.

O02 Přestavba

- Výměna rackové skříně za 37U, 600x600 mm, vč. veškerého obsahu
- před přesunem a po přesunu proměření optické kabeláže – 6 vláken 62,5/125
- po přesunu přeměření veškeré UTP kabeláže (24 kabelů)
- ukončení stávajícího telefonního kabelu na ISDN panel (cca 10 párů)
- případnou nedostatečně dlouhou stávající kabeláž nadstavit na spojkách cat. 5E
- Rack dovybavit napájecím panelem o 8 euro zásuvkách s přepětovou ochranou

X02 Přestavba

- výměna racku za nový s hloubkou 60 cm (min. 50 cm, ale jednoduchý) a co nejvyšší (max. 86cm od podhledu k futrům) a přetažení veškeré kabeláže do nového rozvaděče
- Většina kabeláže v racku ukončena modulárními konektory Panduit
- Proměření optického přívodu před a po výměně rackové skříně - 8 vláken 62,5/125
- Pozor, stěny jsou dvojité SDK!

Požadované výstavby a přestavby datový rozvaděčů v lokalitě PDM (Brno Černá Pole):

M2 Přestavba

- nová racková skříň umístěna pod stávající rackovou skříň
- vytvořit kabelový prostup mezi novým a původním rackem
- hloubka 40 cm

Požadované výstavby a přestavby datový rozvaděčů v lokalitě PRM (Brno Obilní trh):

A2 Přestavba

- výměna stávající rackové skříně za novou o výšce min. 18U, hloubka 60 cm
- proměření optického přívodu před a po výměně rackové skříně – 2 vlákna 62,5/125
- po výměně racku přeměření veškeré UTP kabeláže (26 kabelů)

6.3 Montáže access pointů

Celá implementace bude probíhat za absolutně neomezeného provozu nemocnice. Je proto nezbytné doložit zkušenosti uchazeče s tímto typem implementace na jiném referenčním projektu. Zejména zkušenosti s přestavbou infrastruktury za plného provozu.

- Práce musí být vykonány v termínu do 30. 11. 2015 ve všech lokalitách.
- Montážní týmy musí být maximálně dvoučlenné z důvodu minimalizace pohybu nadbytečných osob při plném provozu nemocnice
- Všichni členové montážních týmů musí mít platné školení vyhlášky 50/1978 Sb.
- Minimálně jeden člen z každého montážního týmu musí být schopen plynulé komunikace v českém jazyce.
- Instalace kabeláže musí probíhat lokálně v okruhu max. 20 m – je nepřipustné, aby se například odkrýly podhledy celé chodby najednou a po natažení kabelů se zase vracely zpět.
- Veškeré vrtací, bourací a ostatní prašné či hlučné práce budou probíhat v k tomu určených časových oknech respektive s vybavením, které zajistí bezprašnost či sníží bezhlučnost – uchazeč musí doložit, že takovým vybavením disponuje
- Uchazeč doloží referenci instalace WiFi access pointů.
- Access pointy musí být neinvazivně zajištěny proti jednoduché beznástrojové demontáži.
- Uchazeč poskytne Zadavateli on-line aktuální seznam AP - zejména jejich kompletní identifikační údaje - označení, MAC adresy, SN apod. Zároveň bude součástí dokumentace, kam a kdy byl AP připojen.
- Uchazeč poskytne Zadavateli on-line systém elektronické dokumentace projektu s denní aktualizací (projektový / stavební deník) – systém, ve kterém na fotodokumentaci a zákresech jasně předvede, co vše bylo namontováno v předcházejícím dnu. Data z předešlého dne budou v systému zadána nejpozději do 15:00 následujícího dne.
- Uchazeč zajistí pro hladký průběhu realizace elektronickou komunikaci s pověřenou osobou Zadavatele, kterou bude informovat o plánu instalací. Zadavatel tak bude minimálně s denním předstihem znát přesný výskyt montážníků v prostorech Zadavatele.

V Brně dne 22. 9. 2015



Ing. Vítězslav Mach, člen představenstva
UNIS COMPUTERS, a.s.



APITULACE - POŽADOVANÁ ZAŘÍZENÍ

Seznam požaduje dodat následující počty komunikačních zařízení:

	Výrobce	Produktové číslo výrobce	Popis KOMPONENTY	Počet kusů	Cena za 1 ks v Kč bez DPH	Cena celkem v Kč bez DPH
1.1	WLAN kontroler					
1.1.1	Cisco Systems	AIR-CT5520-50-K9	WLAN kontroler	2	835 768 Kč	1 671 536 Kč
1.1.2						
1.1.3						
1.2	WiFi přístupové body					
1.2.1	Cisco Systems	AIR-CAP1702I-E-K9	Přístupový bod Wi-Fi	673	5 184 Kč	3 488 832 Kč
1.2.2						
1.2.3						
2.1	LAN přepínače					
2.1.1	Cisco Systems	WS-C2960X-24PD-L	Přepínač 24x10/100/1000 + 2SFP+, POE+	49	43 189 Kč	2 116 261 Kč
2.1.2	Cisco Systems	WS-C2960X-48FPD-L	Přepínač 48x10/100/1000 + 2SFP+, POE+	4	68 550 Kč	274 200 Kč
2.1.3	Cisco Systems	WS-C2960X-24TD-L	Přepínač 24x10/100/1000 + 2SFP+	23	37 222 Kč	856 106 Kč
2.1.4	Cisco Systems	WS-C2960X-48TD-L	Přepínač 48x10/100/1000 + 2SFP+	1	50 648 Kč	50 648 Kč
2.1.5						
2.1.6						
2.2	Kompaktní LAN PoE přepínače pro lokality s omezenou hloubkou racku					
2.2.1	Cisco Systems	WS-C3560CX-12PD-S	Přepínač 12x10/100/1000 + 2SFP+, POE+	2	17 865 Kč	35 730 Kč
2.2.2						
2.2.3						
3.1	WLAN + LAN Management					
3.1.1	Cisco Systems	R-PI2X-K9	Licence pro Management WLAN a LAN	1	629 404 Kč	629 404 Kč
3.1.2						
3.1.3						
5.1	POE Injektory					
5.1.1	Microsemi Corp.	PD-9024G/ACDC/M/F	POE Injektor 24 portů, 1U, 802.3at, management	26	30 925 Kč	804 050 Kč
5.1.2	Cisco Systems	AIR-PWRINJ4=	POE Injektor 1 port, 802.3at	6	1 111 Kč	6 666 Kč
5.1.3						
5.1.4						
5.2	UPS záložní zdroje					
5.2.1	APC	SMT1500RMI2U	UPS 1500VA, rackmount	2	23 345 Kč	46 690 Kč
5.2.2	APC	SMT1500I	UPS 1500VA, tower	4	19 172 Kč	76 688 Kč
5.2.3						
5.2.4						
5.3	SFP a GBIC moduly					
5.3.1	Cisco Systems	GLC-SX-MMD=	SFP 1000Base-SX	60	3 730 Kč	223 800 Kč
5.3.2	Cisco Systems	GLC-LH-SMD=	SFP 1000Base-LX	10	7 422 Kč	74 220 Kč
5.3.3	Cisco Systems	WS-G5483	GBIC 1000Base-T, kompatibilní se stávajícími LAN přepínači	30	2 339 Kč	70 170 Kč
5.3.4						
5.4	Napájecí panely do racku					
5.4.1	PremiumCord	PDU-F10G08S /SURGE	PDU panel 1U, 8x230V	50	1 043 Kč	52 150 Kč
5.4.2						
5.4.3						
5.4.4						
5.5	Propojovací kabely					
5.5.1	Ma-Fia		FO patch kabel LC/PC-ST/PC, 62,5/125,	100	425 Kč	42 500 Kč

			2m			
5.5.2	Ma-Fia		FO patch kabel LC/PC-LC/PC, 9/125, 2m	20	438 Kč	8 760 Kč
5.5.3	KELine		UTP patch kabel cat. 5E, 2m, červený	500	25 Kč	12 500 Kč
5.5.4	KELine		UTP patch kabel cat. 5E, 1m, červený	500	20 Kč	10 000 Kč
5.5.5	KELine		UTP patch kabel cat. 5E, 1m, šedý	500	18 Kč	9 000 Kč
5.5.6	KELine		UTP patch kabel cat. 5E, 0,5m, šedý	500	14 Kč	7 000 Kč
6.1	Strukturovaná kabeláž					
6.1.1	KELine		Realizace strukturované kabeláže pro AP	1	6 982 165 Kč	6 982 165 Kč
6.1.2						
6.1.3						
6.1.4						
6.2	Datové rozvaděče					
6.2.1			Nový datový rozvaděč H22a	1	95 580 Kč	95 580 Kč
6.2.2			Přestavba datového rozvaděče E01	1	106 622 Kč	106 622 Kč
6.2.3			Přestavba datového rozvaděče O01	1	30 717 Kč	30 717 Kč
6.2.4			Přestavba datového rozvaděče X02	1	49 455 Kč	49 455 Kč
6.2.5			Přestavba datového rozvaděče M2	1	12 741 Kč	12 741 Kč
6.2.6			Přestavba datového rozvaděče A2	1	19 259 Kč	19 259 Kč
6.3	Ostatní					
6.3.1			Základní konfigurace a součinnost při integraci platformy do sítě zadavatele (napojení na mail server a adresářové služby) v rozsahu 4 čld			64 000 Kč
6.3.2			Zaškolení zadavatele v rozsahu 24 hodin rozdělené na části dle potřeby zadavatele			48 000 Kč
6.3.3						
* zadavatel požaduje minimálně 673 AP pro standardní datové pokrytí, s tím že jestliže zadavatel shledá problém s pokrytím a externí audit prokáže, že kvalita pokrytí nedosahuje parametrů definovaných v zadání (-72dBi ze 100% v pásmu 2,4GHz a z 95% v pásmu 5GHz), pak uchazeč doplní přístupové body a kabelové trasy na vlastní náklady, a to takovým způsobem a takovým množstvím, aby byly splněny podmínky zadávací dokumentace.						
7				Souhrnná cena v Kč bez DPH		17 975 450 Kč
Nabídková cena celkem v Kč bez DPH (tj. za dodávku zařízení a servisní podporu)						
						17 975 450 Kč



UNIS computers
Jundrovská 31, 624 00 BRNO
Tel.: 544 528 301, Fax: 541 223 134
DIČ: CZ63476223