

**ÚVN**ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha

KUPNÍ SMLOUVA

UNIS COMPUTERS, a.s.

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

se sídlem: Jundrovská 618/31, 624 00 Brno

IČO: 63476223

DIČ: CZ63476223

bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic a.s.

číslo účtu: 39921026/2700

zastoupená: Ing. Vítězslavem Machem, členem představenstva

jako prodávající na straně jedné (dále jen „**prodávající**“)

a

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

příspěvková organizace zřízená Ministerstvem obrany ČR

se sídlem: U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6

IČO: 61383082

DIČ: CZ61383082

bankovní spojení: Česká národní banka Praha

číslo účtu: 32123881/0710

zastoupená: prof. MUDr. Miroslavem Zavoralem, Ph.D., ředitelem

jako kupující na straně druhé (dále jen „**kupující**“)

(prodávající a kupující společně dále jako „**smluvní strany**“ a každý samostatně jako „**smluvní strana**“)

uzavírají níže psaného dne, měsíce a roku tuto kupní smlouvu (dále též jen „**smlouva**“):

Článek I. Úvodní ustanovení

1. Tuto smlouvu uzavírají smluvní strany na základě výsledku zadávacího řízení k veřejné zakázce s názvem „**ÚVN – VoFN Praha – Pořízení Softwarově definované sítě (SDN) – obnova**“ (systémové číslo NEN N006/21/V00011865, č.j. 9740/2021-ÚVN, ev. č. veřejné zakázky ve Věstníkú veřejných zakázek Z2021-017643), zahájeného kupujícím jako veřejným zadavatelem v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění. V případě, že je v této smlouvě odkazováno na zadávací dokumentaci, má se na mysli zadávací dokumentace vztahující se k uvedené veřejné zakázce.
2. Tato smlouva je uzavírána v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „občanský zákoník“), a vychází ze zadávací dokumentace a z podané nabídky prodávajícího.
3. Není-li některá otázka řešena touto smlouvou, platí pro vztahy smluvních stran podmínky obsažené v zadávací dokumentaci a v občanském zákoníku.

Článek II.

Předmět smlouvy

Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího dodat kupujícímu soubor technického zařízení: bezdrátová datová síť (Access Pointy a kontroléry), AAA platforma, management bezdrátové sítě a segmentační firewally (dále vše souhrnně jen „zařízení“) včetně instalačních a konfiguračních prací a poskytnutí potřebných licencí, dle bližší specifikace uvedené v příloze č. 1 této smlouvy, závazek prodávajícího umožnit kupujícímu nabytí vlastnické právo k zařízení a závazek kupujícího zařízení převzít a zaplatit prodávajícímu kupní cenu ve sjednané výši, a to způsobem a za podmínek stanovených touto smlouvou.

Článek III.

Dodací podmínky

1. Dodávka je řádně splněna, jestliže zařízení bylo v místě plnění předáno kupujícímu bez vad a se všemi součástmi, příslušenstvím, licencemi a dokumentací, uvedeno do provozu, tj. nainstalováno, napojeno na veškeré potřebné sítě a nakonfigurováno, předvedena jeho funkčnost a provedeno zaškolení pracovníků kupujícího za dále stanovených podmínek, to vše v souladu se smlouvou, zadávací dokumentací a nabídkou prodávajícího.
2. Dodané zařízení včetně jeho součástí a příslušenství musí být nové, nerepasované a nepoužité a nesmí být staršího data výroby než 12 měsíců před jeho dodáním.
3. Prodávající poskytne kupujícímu veškeré licence potřebné pro splnění požadovaných vlastností a parametrů zařízení stanovených smlouvou.
4. Spolu se zařízením musí být kupujícímu předána následující dokumentace: návod k obsluze zařízení v českém jazyce a prohlášení o shodě, obojí v listinné podobě a současně v elektronické podobě na technickém nosiči dat, a veškeré další dokumenty, revize, prohlášení, záruční listy, doklady k rozšíření servisní podpory a jiné doklady, které jsou potřebné pro užívání zařízení v souladu s platnými právními předpisy a smlouvou nebo jsou vyžadovány smlouvou a/nebo zadávací dokumentací.
5. Prodávající se zavazuje splnit dodávku nejpozději do 8 týdnů od doručení písemné výzvy kupujícího k zahájení plnění dodávky. Kupující vyzve prodávajícího k zahájení plnění dodávky bez zbytečného odkladu po nabytí účinnosti smlouvy, nebrání-li mu v tom provozní, technické nebo jiné důvody hodné zvláštního zřetele; v tom případě vyzve prodávajícího k zahájení plnění dodávky ihned po odpadnutí těchto důvodů.
6. Prodávající je povinen předložit kupujícímu harmonogram plnění dodávky a instalačních prací do 10 pracovních dnů od uzavření smlouvy. Harmonogram musí zohledňovat termín splnění dodávky stanovený smlouvou.
7. Prodávající se zavazuje bezplatně zaškolit pracovníky kupujícího v konfiguraci zařízení (všech dodávaných komponent) v celkovém minimálním rozsahu 20 hodin, a to v místě sídla kupujícího a v termínu určeném po dohodě s kupujícím.
8. Místem plnění je nemocniční areál v místě sídla kupujícího (U Vojenské nemocnice 1200, 169 02, Praha 6).
9. Osobou pověřenou prodávajícím k předání zařízení je [REDACTED]
10. Osobou pověřenou kupujícím k převzetí zařízení je [REDACTED]
11. Smluvní strany potvrdí řádné splnění dodávky podpisem předávacího protokolu, jehož přílohou bude podrobný položkový rozpočet vč. jednotkových cen, svými zástupci pověřenými k předání a převzetí

zařízení. Vlastnické právo k zařízení a nebezpečí škody na věci přechází na kupujícího okamžikem splnění dodávky, potvrzeného podpisem předávacího protokolu.

12. Kupující je oprávněn odmítnout převzetí zařízení, jestliže zařízení bylo dodáno vadné nebo nebylo dodáno se všemi součástmi, příslušenstvím a dokumentací. Prodávající je v takovém případě povinen dodat bezvadné a kompletní zařízení bez zbytečného odkladu po odmítnutí převzetí zařízení kupujícím, nejpozději však ve lhůtě pro splnění dodávky dle této smlouvy. Kupující není povinen potvrdit řádné splnění dodávky na předávacím protokolu dříve, než jsou splněny všechny podmínky dle této smlouvy, za nichž se dodávka považuje za řádně splněnou.
13. Kupující je oprávněn nařídít prodávajícímu přerušeni dodávky,
 - a) je-li ohrožena bezpečnost a zdraví pacientů, pracovníků kupujícího nebo jiných osob, nebo
 - b) vznikla-li kupujícímu v souvislosti s dodávkou zařízení škoda nebo její vznik hrozí.
14. Zjistí-li prodávající při provádění dodávky zařízení překážky bránící nebo ovlivňující řádné splnění dodávky, je povinen o tom kupujícího neprodleně informovat a dohodnout s ním podmínky, za kterých lze v dodávce pokračovat.

Článek IV. Kupní cena

1. Sjednaná kupní cena zařízení je cena maximální a nejvýše přípustná a zahrnuje veškeré náklady prodávajícího spojené se splněním dodávky, včetně nákladů na dopravu zařízení do místa plnění, pojištění, balného, cla či jiných poplatků atd. Kupní cena je ujednána v následující výši:

Kupní cena bez DPH	5 983 667,- Kč
DPH 21 %	1 256 570,- Kč
Kupní cena včetně DPH	7 240 237,- Kč

2. V kupní ceně jsou zahrnuta i veškerá další plnění související s koupi zařízení včetně poskytnutí potřebných licencí v souladu s touto smlouvou.
3. V případě, že do dne uskutečnění zdanitelného plnění, tj. do dne splnění dodávky, dojde ke změně zákonné sazby DPH, bude odpovídajícím způsobem zvýšena či snížena DPH a kupní cena včetně DPH, oproti částkám uvedeným v této smlouvě, přičemž taková změna nebude považována za změnu smlouvy.

Článek V. Fakturační a platební podmínky

1. Prodávající vystaví a doručí kupujícímu daňový doklad – fakturu do 5 pracovních dnů od splnění dodávky.
2. Faktura musí formou a obsahem odpovídat zákonu o účetnictví a zákonu o dani z přidané hodnoty a musí obsahovat veškeré náležitosti daňového dokladu stanovené zákonem o dani z přidané hodnoty.
3. Splatnost faktury se sjednává v délce 60 dnů ode dne doručení řádně vystavené faktury kupujícímu.
4. Kupující neposkytne prodávajícímu k úhradě kupní ceny zálohu.
5. Faktura musí kromě povinných náležitostí stanovených platnými právními předpisy vždy obsahovat:
 - a) evidenční číslo veřejné zakázky,
 - b) důvod účtování s odkazem na tuto smlouvu a

- c) kopii předávacího protokolu jako přílohu.
6. V případě, že faktura prodávajícího nebude mít náležitosti a přílohy stanovené platnými právními předpisy nebo touto smlouvou, je kupující oprávněn fakturu zaslat ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu s uvedením důvodu jejího vrácení a lhůta splatnosti se tím přerušuje. Lhůta splatnosti faktury počíná běžet znovu ode dne doručení opravené nebo nově vystavené faktury kupujícímu.
 7. Kupující je povinen zaplatit prodávajícímu kupní cenu v dohodnuté lhůtě splatnosti. Dnem úhrady je den připsání částky na účet prodávajícího.
 8. Platby budou probíhat výhradně v korunách českých (CZK) a rovněž veškeré cenové údaje budou uváděny v této měně.
 9. Prodávající je povinen uvést na daňovém dokladu označení peněžního ústavu a číslo bankovního účtu, který je zveřejněn správcem daně a ve prospěch kterého má být provedena platba. Kupující provede kontrolu, zda prodávající je či není evidován jako nespolehlivý plátc DPH ve smyslu ustanovení § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „zákon o DPH“), a že číslo bankovního účtu prodávajícího uvedené na daňovém dokladu je jako povinně registrovaný údaj zveřejněno správcem daně podle § 96 zákona o DPH.
 10. Kupující je oprávněn provést úhradu daňového dokladu ve výši kupní ceny bez DPH a částku rovnající se DPH poukázat přímo na účet správce daně podle § 109a zákona o DPH v případě, že
 - a) ke dni uskutečnění zdanitelného plnění bude v příslušném systému správce daně prodávající uveden jako nespolehlivý plátc, nebo
 - b) číslo bankovního účtu prodávajícího uvedené na daňovém dokladu není zveřejněno správcem daně jako povinně registrovaný údaj.

Prodávající je povinen strpět, bez uplatnění jakýchkoliv finančních sankcí, odvedení DPH a úhradu závazku kupujícím jen ve výši kupní ceny bez DPH, nastane-li některá z uvedených skutečností a dále je povinen nahradit kupujícímu případnou škodu, která by mu v důsledku takové skutečnosti vznikla.

Článek VI.

Odpovědnost za vady, záruky a servisní podpora

1. Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že dodané zařízení je prosté jakýchkoliv faktických či právních vad, je v souladu s touto smlouvou, splňuje všechny požadavky stanovené obecně závaznými právními předpisy a příslušnými normami, má vlastnosti deklarované jeho výrobcem a je způsobilé k použití pro účel, k němuž je výrobcem určeno. Zařízení nesplňující tyto podmínky se považuje za vadné. Prodávající deklaruje, že komponenty tvořící dodávané zařízení jsou označeny značkou CE.
2. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu pouze takové zařízení, na jehož hardwarové součásti je příslušným výrobcem poskytnuta rozšířená záruka za jakost s garancí servisu NBD (*Next Business Day* – oprava či výměna vadné součásti zařízení do následujícího pracovního dne od uplatnění požadavku) v režimu 24x7, tj. nepřetržitě 24 hodin denně, a to v trvání
 - a) 36 měsíců, pokud jde o firewall,
 - b) 60 měsíců, pokud jde o ostatní hardware tvořící zařízení.
3. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu pouze takové zařízení, na jehož softwarové součásti je příslušným výrobcem poskytnuta rozšířená servisní podpora, včetně možnosti stahovat nové verze firmware a přístupu k technickým zdrojům, v trvání
 - a) 60 měsíců, pokud jde o bezdrátovou datovou síť (Access Pointy, kontroléry, AAA platformu), v režimu 24x7, tj. nepřetržitě 24 hodin denně,
 - b) veškerý software a licence musí být zajištěny na dobu minimálně 60 měsíců. Pokud je součástí nabízeného řešení předplatné (subscription), musí být zajištěno také na dobu 60 měsíců.

4. Záruční doba podle odstavce 2 a doba trvání servisní podpory podle odstavce 3 počínají běžet dnem splnění dodávky.

Článek VII. Smluvní pokuty

1. V případě prodlení prodávajícího se splněním dodávky ve lhůtě stanovené touto smlouvou je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 5 000 Kč za každý započatý den prodlení až do řádného splnění závazku.
2. V případě nesplnění povinnosti prodávajícího dodat kupujícímu pouze takové zařízení, na jehož hardwarové součásti je příslušným výrobcem poskytnuta rozšířená záruka za jakost podle čl. VI odst. 2 smlouvy a na jehož softwarové součásti je příslušným výrobcem poskytnuta rozšířená servisní podpora podle čl. VI odst. 3 smlouvy, je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 50 000 Kč za každý jednotlivý případ nesplnění této povinnosti.
3. Právo na náhradu škody vzniklé z porušení povinnosti, ke kterému se smluvní pokuta vztahuje, není ujednáním ani zaplacením smluvní pokuty dotčeno.

Článek VIII. Odstoupení od smlouvy

1. Kterákoliv smluvní strana má právo odstoupit od smlouvy, jestliže druhá smluvní strana porušila podstatným způsobem svou povinnost z této smlouvy a nezjedнала nápravu ani ve lhůtě 5 pracovních dnů poté, co byla na porušení povinnosti odstupující smluvní stranou písemně upozorněna.
2. Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy v případě, že
 - a) vůči prodávajícímu bylo zahájeno insolvenční řízení a insolvenční soud rozhodl o úpadku prodávajícího,
 - b) prodávající vstoupil do likvidace,
 - c) prodávající je v prodlení se splněním dodávky delším než 10 dnů, nebo
 - d) činností nebo nečinností prodávajícího vznikla kupujícímu škoda nebo její vznik hrozí nebo bylo poškozeno dobré jméno kupujícího.
3. Prodávající je oprávněn odstoupit od smlouvy, ocitne-li se kupující v prodlení se zaplacením kupní ceny delším než 60 dnů po splatnosti faktury.
4. Právo odstoupit od smlouvy lze uplatnit nejpozději do skončení záruční doby; po tomto okamžiku pouze v případě, že toto právo vzniklo na základě reklamace vady, která byla uplatněna kupujícím v záruční době.
5. Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a doručeno druhé smluvní straně, přičemž účinky odstoupení nastávají dnem doručení písemného oznámení. Následky odstoupení od smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku.

Článek IX. Uveřejnění smlouvy v registru smluv

1. Smluvní strany se dohodly na tom, že povinnost zaslat smlouvu správci registru smluv k uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění, splní kupující, a to nejpozději do 10 pracovních dnů od uzavření smlouvy. Prodávající se zavazuje poskytnout kupujícímu za účelem splnění této povinnosti nezbytnou součinnost.

2. Obě smluvní strany berou na vědomí a souhlasí s tím, že kupující, v souladu s § 3 odst. 1 zákona o registru smluv, znečitelní ve smlouvě zaslané správci registru smluv k uveřejnění ty informace, které nelze poskytnout při postupu podle předpisů upravujících svobodný přístup k informacím (např. osobní údaje, obchodní tajemství nebo informace chráněné právem k nemotným statkům), případně též za podmínek § 5 odst. 6 zákona o registru smluv vyloučí z uveřejnění metadata smlouvy, která jsou obchodním tajemstvím smluvní strany splňující stanovená kritéria. Kupující však není povinen znečitelnit, resp. vyloučit z uveřejnění údaje, které již byly oprávněně zveřejněny, např. ve veřejných rejstřících apod.
3. S vědomím, že obchodní tajemství mohou tvořit pouze skutečnosti splňující znaky definované v § 504 občanského zákoníku, a s ohledem na omezení použití obchodního tajemství jako důvodu neposkytnutí informace podle § 9 odst. 2 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, v platném znění, označují smluvní strany za své obchodní tajemství:
 - a) prodávající: žádná část smlouvy neobsahuje obchodní tajemství prodávajícího
 - b) kupující: žádná část smlouvy neobsahuje obchodní tajemství kupujícího

Smluvní strany prohlašují, že uvedený výčet částí smlouvy obsahujících obchodní tajemství je úplný.

4. Bude-li třeba smlouvu nebo metadata smlouvy po jejich uveřejnění v registru smluv opravit uveřejněním částí smlouvy nebo metadata, které byly původně z uveřejnění vyloučeny z důvodu ochrany obchodního tajemství, odpovídá za provedení takové opravy smluvní strana, která danou část smlouvy nebo metadata označila za své obchodní tajemství. Ke splnění této povinnosti, jakož i k provedení jakýchkoliv jiných nutných oprav uveřejněné smlouvy nebo metadata postupem dle zákona o registru smluv se smluvní strany zavazují poskytnout si navzájem nezbytnou součinnost.

Článek X.

Závěrečná ustanovení

1. Prodávající prohlašuje, že má sjednáno platné pojištění odpovědnosti nejméně do výše 10 000 000 Kč, které se vztahuje na případnou škodu způsobenou kupujícímu při plnění závazků z této smlouvy. Pojistná smlouva nebo pojistný certifikát tvoří přílohu č. 2 této smlouvy. Prodávající je povinen udržovat toto pojištění v platnosti nejméně po dobu trvání závazků prodávajícího z této smlouvy a tuto skutečnost kupujícímu kdykoliv na jeho výzvu prokázat.
2. Smluvní strany neodpovídají za neplnění smluvních závazků, jestliže k němu došlo v důsledku vyšší moci. Za vyšší moc ve smyslu této smlouvy se považují mimořádné okolnosti bránící dočasně nebo trvale splnění smluvních povinností, pokud nastaly po uzavření smlouvy nezávisle na vůli povinné strany a jestliže nemohly být tyto okolnosti nebo jejich následky povinnou stranou odvráceny ani při vynaložení veškerého úsilí, které lze rozumně v dané situaci požadovat. Za vyšší moc se v tomto smyslu zejména považují válka, nepřátelské vojenské akce, teroristické útoky, povstání, občanské nepokoje a přírodní katastrofy. Za vyšší moc ve smyslu této smlouvy se nepovažují překážky, které nastaly v době, kdy povinná strana již byla v prodlení s plněním svých povinností, či překážky vzniklé z hospodářských poměrů dané strany.
3. Je-li doručována písemnost na základě této smlouvy doporučeným dopisem na poslední známou adresu smluvní strany prostřednictvím provozovatele poštovních služeb a smluvní strana písemnost nepřevzme, má se za to, že písemnost byla doručena třetím pracovním dnem po předání zásilky provozovateli poštovních služeb, i kdyby se o ní smluvní strana nedozvěděla. Za poslední známou adresu smluvní strany se považuje adresa uvedená v záhlaví této smlouvy, případně nová adresa, kterou smluvní strana druhé smluvní straně písemně oznámila.
4. Postoupení peněžitých pohledávek prodávajícího za kupujícím, vzniklých v souvislosti s touto smlouvou, třetí osobě je nepřipustné bez předchozího písemného souhlasu kupujícího.
5. Není-li v této smlouvě dohodnuto jinak, řídí se vzájemné vztahy smluvních stran příslušnými ustanoveními platných právních předpisů České republiky, zejména ustanoveními občanského

zákoníku. Ve vztazích mezi smluvními stranami vyplývajících z této smlouvy nemá obchodní zvyklost přednost před ustanoveními zákona, jež nemají donucující účinky.

6. Při plnění této smlouvy smluvní strany na sebe přebírají nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku; ustanovení § 1766 občanského zákoníku se nepoužije.
7. Ukáže-li se kterékoliv ustanovení této smlouvy jako neplatné nebo neúčinné, nebude tím dotčena platnost a účinnost ostatních ustanovení, která lze od neplatného či neúčinného ustanovení oddělit, ani platnost a účinnost smlouvy jako celku. Smluvní strany se v takovém případě zavazují nahradit neplatné nebo neúčinné ustanovení smlouvy ustanovením novým, platným a účinným, které svým obsahem a smyslem bude nejlépe odpovídat obsahu a smyslu ustanovení původního. Pokud by se v důsledku změny právní úpravy některé ustanovení smlouvy dostalo do rozporu s českým právním řádem a předmětný rozpor by působil neplatnost smlouvy jako takové, bude smlouva posuzována, jako by takové ustanovení nikdy neobsahovala a vztah smluvních stran se bude v této záležitosti řídit obecně závaznými právními předpisy, dokud smluvní strany dotčené ustanovení nenahradí postupem podle věty druhé.
8. V případě sporu se smluvní strany zavazují pokusit se o jeho urovnání smírem. Jestliže smírného řešení nebude dosaženo, budou spory rozhodovány věcně a místně příslušnými soudy České republiky.
9. Tuto smlouvu lze měnit a doplňovat pouze písemnými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami a číslovanými vzestupnou, nepřerušovanou číselnou řadou.
10. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv podle zákona o registru smluv.
11. Smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po dvou.
12. Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:
 - Příloha č. 1: Technická specifikace zařízení
 - Příloha č. 2: Pojistná smlouva nebo pojistný certifikát (bude přiloženo pouze ke smlouvě s vybraným účastníkem, v jednom vyhotovení musí být přiloženo v originále nebo úředně ověřené kopii)
 - Příloha č. 3: Seznam poddodavatelů (s uvedením částí předmětu smlouvy, které bude každý poddodavatel plnit) nebo čestné prohlášení prodávajícího, že splní předmět smlouvy bez poddodavatelů

Poznámka: V příloze č. 1 smlouvy se zadavatelem rozumí kupující a dodavatelem prodávající

V Brně dne: 25.8. 2021

V Praze dne:

za prodávajícího:

za kupujícího:

Ing.
Vítězslav
Mach

Digitálně podepsal
Ing. Vítězslav Mach
Datum: 2021.08.25
22:00:32 +02'00'

prof. MUDr.
Miroslav Zavoral
Ph.D.

Digitálně podepsal prof.
MUDr. Miroslav Zavoral Ph.D.
Datum: 2021.09.30 14:14:37
+02'00'

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

prof. MUDr. Miroslav Zavoral, Ph.D.
ředitel Ústřední vojenské nemocnice –
Vojenské fakultní nemocnice Praha

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Předmětem plnění veřejné zakázky „**ÚVN – VoFN Praha – Pořízení Softwarově definované sítě (SDN) – obnova**“ (dále také jen „VZ“) je dodávka bezdrátové datové sítě (Access Pointy a kontroléry), AAA platformy, managementu bezdrátové sítě a segmentačních firewallů (dále jen „zařízení“) včetně instalačních a konfiguračních prací.

Předmětem plnění VZ je dále i poskytování záručního servisu k nabízenému/dodávanému zařízení. Zadavatel požaduje záruky v délce:

- a) Bezdrátová síť (kontrolér, přístupové body, AAA platforma)
 - záruka na hardware s výměnou do následujícího pracovního dne (NBD) v délce 60 měsíců,
 - rozšířená servisní podpora na 60 měsíců garantovaná přímo výrobcem zařízení v režimu 24hx7d,
 - veškerý SW a licence musí být zajištěny na dobu minimálně 60 měsíců. Pokud je součástí nabízeného řešení předplatné (subscription), musí být zajištěno také na dobu 60 měsíců. Samotný fakt vypršení platnosti licencí nesmí vytvářet finanční nároky - např. automatická obnova.
- b) Firewall
 - záruka na hardware s výměnou NBD v délce 36 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná přímo výrobcem zařízení

Zadavatel požaduje dodání zcela nového, nepoužitého, plně funkčního a kompletního (včetně příslušenství) zařízení (hardware), které musí splňovat veškeré technické parametry tak, jak jsou detailně vymezeny v této příloze včetně montáže a kompletní instalace dodávaného zařízení na místo určení, jeho uvedení do provozu a zaškolení personálu předmětného pracoviště.

Zařízení bude zadavateli dodáno, nainstalováno, uvedeno do provozu včetně konfigurace na základě písemné výzvy zadavatele do 8 týdnů. Zadavatel si vyhrazuje právo posunout dobu plnění z důvodu na straně zadavatele.

Veškeré konzultace, požadavky a schvalování budou protokolárně zaznamenány.

Technické podmínky – Technická specifikace předmětu plnění:

1. Obecné technické požadavky na řešení:

a) *Bezdrátová síť*

- Bezdrátová síť bude sloužit pro připojení pacientů, zaměstnanců a externích hostů, konektivita bude zajištěna v pásmech 2,4 a 5GHz současně.
- Je požadovaná vysoká dostupnost a škálovatelnost, řešení musí umožňovat současně připojení bezdrátových zařízení v řádu tisíců, systém musí být možno rozšiřovat bez nutnosti výměny centrálních řídicích prvků.
- Jsou požadovány vnitřní/indoor přístupové body s podporou standardu IEEE 802.11ax/ Wi-Fi 6, každý přístupový bod umožňuje obsloužit minimálně 50 aktivních klientů stahujících data.
- Inteligentní provoz v prostředí s vysokou hustotou klientů, tzn. dynamické vyvažování zátěže klientů mezi Acces Pointu (AP) a pásmy 2,4 a 5GHz.
- Současný provoz více SSID včetně odlišných autentizačních a QoS politik. Podpora VLAN Pooling pro distribuci Wi-Fi provozu do LAN a využívání VLAN pro oddělení jednotlivých bezpečnostních zón.

- Současný provoz více SSID s různým nastavením ověřením (AAA) a zabezpečení provozu. Vyžadována je podpora WPA2-Enterprise, PSK, Open a Web (Captive portál) autentizace, Možnost filtrování na základě seznamu MAC adres.
- Schopnost rozpoznávat aplikace na základě DPI a možnost omezit přenosové pásmo na uživatele a zvolenou aplikaci. Možnost definice odlišných a unikátním filtrovacích pravidel na každého uživatele v rámci jednoho SSID. Oddělení bezdrátového provozu s možností filtrovat komunikaci jak dle IP, tak podle aplikací.
- Dalším požadavkem je podpora plynulého roamingu a zohlednění možnosti budoucího využití Wi-Fi pro hlasový provoz VoWiFi (např. Skype for business), tzn. klasifikace VoIP provozu a možnost aplikace rozdílných QoS profilů na jednotlivé třídy provozu.
- Z důvodu vyšší propustnosti je požadována možnost využití SingleSSID, kdy je do prostředí vysíláno minimálního množství SSID a tím i minimální množství servisních rámců. Systém musí umožňovat aplikovat na každého bezdrátového klienta nejen rozdílnou VLANu, ale i aplikační pravidla a QoS (např. pro omezení rychlosti).
- Podpora spektrální analýzy pro detekci RF rušení nepocházející z 802.11b/g/n/ac sítě.
- Volitelná možnost web content filtering (dle URL, podle IP, podle web obsahu, podle typu provozu).
- Centrální monitoring a management nástroj s možností uchování dlouhodobých statistik např. pro účely řešení bezpečnostních incidentů.
- Napájení jednotlivých AP bude realizováno pomocí PoE IEEE 802.3af ze stávající LAN infrastruktury.
- Podpora lokalizace a navigace v zpřesněném módu (AP budou obsahovat bluetooth)
- Získávání dat z kontroléru pomocí SNMP protokolu o připojených klientech na každém AP. Data budou získávána periodicky (cca. každou minutu). Cílem je získat data od každého AP o aktuálně připojených zařízeních.

b) AAA platforma

- AAA platforma bude primárně sloužit k řízení přístupu uživatelů do dodávané bezdrátové sítě a dále pak pro řízení přístupu do lokální drátové sítě.
- Systém musí být plně kompatibilní s dodávanými komponenty a s aktivními prvky sítě zadavatele (přepínače/switche - Cisco, HP (comware5/comware7), Firewall – Check Point).
- Systém bude dodán jako řešení s vysokou dostupností (High Availability - HA řešení - redundantní cluster), kdy minimálně jeden node bude dodán jako samostatné HW řešení a druhý node může být instalován do virtuálního prostředí zadavatele (MS Hyper-V).

c) Firewall

- Účelem centrálního Next Gen firewallu (NGFW) je segmentace datové sítě zadavatele a k její ochraně před kybernetickými hrozbami.
- Systém bude dodán jako rozšíření stávajícího řešení zadavatele formou dodání bezpečnostních bran, musí tvořit jeden funkční celek a musí umožnit sestavení jedné security grupy v rámci stávajících a dodávaných bezpečnostních bran.
- Stávající řešení zadavatele:
 - 2x Check Point Maestro Hyperscale Orchestrator CPAP-MHO-140
 - 2x Check Point 6600 Security Gateway CPAP-SG6600-PLUS-SNBT
- Systém bude umožňovat řízení provozu na základě Deep Packet Inspection (DPI) v modulech: Intrusion Prevention System (IPS), Application Control (AC).

- Systém musí být schopen zpracovat min 3,5 Gb/s při zapnutí všech požadovaných modulů (Firewall, IPS, Application control, URL filtrace, Antivirus, AntiBot a Zero-Day ochrana).
- Každý node musí obsahovat minimálně 2 x interface 10 Gb (SFP+) s možností agregování portů.

d) Požadované komponenty

- Centrální řídicí prvek bezdrátové sítě (kontrolér) minimálně dva kusy v HA zapojení (cluster řešení).
- Přístupové body (AP) v celkovém počtu 270 kusů pro pokrytí lokalit.
- Držáky přístupových bodů v celkovém počtu 270 kusů v provedení na strop či stěnu s možností fyzického zabezpečení proti odcizení.
- Autentizační platforma AAA minimálně dva kusy v HA zapojení (cluster řešení vysoké dostupnosti), 1. node dedikovaná fyzická HW appliance, 2. node fyzická HW appliance nebo SW appliance pod hypervizorem zadavatele (Microsoft Hyper-V) bez nutnosti dalších dodatečných licencí za operační systém, nebo součástí dodávky budou požadované licence.
- Management pro správu bezdrátové sítě a sběr logů virtuální appliance pod hypervizorem zadavatele (Microsoft Hyper-V) bez nutnosti dalších dodatečných licencí za operační systém, nebo součástí dodávky budou požadované licence.
- Bezpečnostní brány kompatibilní se stávajícím řešením zadavatele v počtu 2 kusů
- SFP moduly pro připojení bezpečnostních bran do infrastruktury zadavatele kompatibilní se stávajícím Check Point Maestro Hyperscale Orchestrator CPAP-MHO-140
 - 4 kusy 10GB SR
 - 4 kusy 10GB LR
 - 4 kusy 1GB Base-T

e) Konfigurační a instalační práce

- Dodavatel provede fyzickou instalaci všech dodávaných zařízení.
- Dodavatel provede fyzickou montáž přístupových bodů v celkové počtu 236 kusů .
Výměna bude probíhat formou záměny stávajících přístupových bodů tzn. demontáž stávajících přístupových bodů včetně jejich držáků a opětovná montáž nových přístupových bodů včetně jejich držáků.
- Aby bylo možno provádět postupnou výměnu přístupových bodů, dodavatel provede prvotní konfiguraci do stávajícího stavu dle následujících parametrů:
 - nové přístupové body budou vysílat celkem šest SSID
 - jedno SSID s autentizační metodou EAP-TLS a enkrypcí WPA2 s použitím stávajícího radius serveru
 - tři SSID s autentizační metodou OPEN a enkrypcí WPA2-PSK
 - jedno SSID s Webovou autentizační metodou s použitím MS –AD
 - jedno SSID pro připojení hostů s captive portálem a zpětným ověřením uživatele pomocí SMS s použitím dodávané AAA platformy a připojením k stávající SMS bráně (web API)
- Dodavatel následně provede připojení AAA platformy na stávající MS-AD pro možnost ověřování autentizační metodou EAP-TLS a PEAP-MSCHAPv2. A to včetně konfigurací v MS-AD a MS Certifikační autoritě, které bude provádět pod dohledem odpovědného pracovníka zadavatele.
- Dodavatel dále navrhne nový konfigurační scénář s cílem optimalizace počtu SSID. Navrhne optimalizaci s důrazem na zabezpečení bezdrátové sítě a po odsouhlasení navrhovaných opatření zadavatelem provede jejich implementaci.

- Dodavatel provede veškeré konfigurační a instalační práce s nastavením dodávaného managementu, AAA platformy a kontrolérů.
- Dodavatel provede základní konfigurační práce na NGFW a jeho managementu (připojení ke stávajícímu řešení, nastavení adresace, instalace managementu a základní připojení konektivity do infrastruktury zákazníka).
- Dodavatel zaškolí pracovníky zadavatele v konfiguraci všech dodávaných komponent v celkovém minimálním rozsahu 20 hodin.

2. Technické požadavky:

A) Minimální parametry kontroleru:

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Účastníkem nabízená hodnota dle nabízeného zařízení*
Základní vlastnosti	
Kontrolér bezdrátové sítě	Nabízeným kontrolerem bezdrátové sítě je Cisco Catalyst 9800-40.
Specializovaná HW appliance – nepřípouští se virtualizovaný kontrolér minimálně dvě appliance zajišťující vysokou dostupnost	Součástí navrženého řešení jsou dva HW kontroléry bezdrátové sítě, které zajišťují vysokou dostupnost.
Velikost 1U s montáží do standardního 19" datového rozvaděče	Velikost navrženého kontroléru odpovídá velikosti 1U s montáží do standardního 19" datového rozvaděče
2x interní AC hot-swap napájecí zdroje	Součástí každého kontroléru jsou dva interní AC napájecí zdroje.
Minimálně 4x 10Gb/s SFP+ optický port, součástí dodávky kontroleru je 2x 10Gbit SR optický transceiver	Kontrolér bezdrátové sítě obsahuje 4x 10Gb/s SFP+ optický port a součástí dodávky jsou 10Gbit optické propoje.
Minimálně 2x 1Gb/s RJ45 ethernet port	Kontrolér bezdrátové sítě obsahuje 2x 1Gb/s RJ45 ethernet port.
Licence pro 270 připojených AP součástí zařízení	Součástí dodávky jsou licence pro 270 připojených AP.
Možnost řízení až 500 AP bez nutnosti přidávání hardware	Kontrolér bezdrátové sítě umožňuje připojit až 2000 AP bez nutnosti přidávání hardware
Minimálně 16 000 současně připojených bezdrátových klientů	Současně je možné připojit 32 000 bezdrátových klientů
Minimální výkon kontroléru 20Gb/s	Propustnost navrženého kontroléru bezdrátové sítě je 40 Gb/s
Sdílení licencí mezi více kontrolery	Dodané licence, které jsou součástí této dodávky, je možné sdílet mezi kontroléry Cisco Catalyst.
Vysoká dostupnost na úrovni kontrolerů a jejich portů, výpadek aktivního kontroleru v redundantním páru nemá dopad na provoz již připojených klientů (tj. bez potřeby reautentizace)	Vysoká dostupnost bezdrátových kontrolerů je připravena výpadek aktivního kontroléru. Tento výpadek nemá dopad na provoz již připojených klientů. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_vewlc_high_availability.html?bookSearch=true
Podpora Redundance (HA) kontrolerů v režimech: active-active a active-standby	Navržené řešení podporuje nasazení ve vysoké dostupnosti, které zajistí plný provoz bezdrátové sítě a její správy i v případě výpadku jednoho kontroléru bezdrátové sítě. https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/deployment-guide/c9800-ha-ssso-deployment-guide-rel-17-3.pdf
Tunelování uživatelských dat z AP až na kontroler, možnost šifrování těchto dat	Uživatelská data z AP lze tunelovat až na kontrolér včetně šifrování. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/contr

	oller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/data-dtls.html
Vzdálené lokality – možnost lokálního bridgování uživatelských dat per SSID přímo na příslušném AP, podpora roamingu mezi AP na vzdálené lokalitě	Navržený kontrolér bezdrátové sítě podporuje bridgování uživatelských dat přímo napříslušném AP podle SSID včetně roamingu mezi AP na vzdálené lokalitě. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/flexconnect.html
Šifrovaná řídicí komunikace mezi AP a kontrolérem	Řídicí komunikace mezi AP a kontrolérem je zasílána pomocí šifrovaného kanálu. Viz. RFC 5415
Podpora 4000 aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	Navržený kontrolér bezdrátové sítě podporuje 4096 VLAN podle IEEE 802.1Q
Minimálně 32 000 záznamů v tabulce MAC adres	Zvolený kontrolér bezdrátové sítě umožňuje použít alespoň 32 000 záznamů v tabulce MAC adres
Podpora linkové agregace IEEE 802.3ad	Linková agregace dle protokolu IEEE je podporována. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_lacp_pagp.html?bookSearch=true
Detekce protilehlého zařízení LLDP	Navržené řešení splňuje podporu detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/technotes/8-8/AireOS_Cat_9800_Feature_Comparison_Matrix.html
Optimalizace multicast provozu v bezdrátové síti, podpora IGMPv3 a MLD	Kontrolér podporuje multicast v bezdrátové síti s podporou IGMPv3 a MLD. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/wireless-multicast.html
NTP včetně MD5 autentizace	Podporovanou funkční kontroléru bezdrátové sítě je protokol NTP včetně požadované autentizace
Podpora standardu 802.11ax a zpětná kompatibilita s 802.11a/b/g/n/ac w1/w2	Kontrolér zaručuje podporu Wi-Fi standardu 802.11ax (Wi-Fi 6) se zpětnou kompatibilitou s 802.11a/b/g/n/ac w1/w2
Režimy přenosu uživatelských dat: tunelování přes kontrolér a lokální AP bridging	Dle potřeby přenosu uživatelských dat lze zvolit tunelování přes kontrolér nebo lokální bridging na AP.
Podpora VLAN Pooling	Navržený bezdrátový kontrolér podporuje přiřazení skupiny VLAN k jedné bezdrátové síti. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/guide-c07-743627.html
podpora IPv6: konfigurace, správa (SSH, SNMP, Syslog, RADIUS, PING), syst. komunikace mezi AP a kontrolérem. Kompatibilita s RFC 2460, RFC 3162, RFC 3736, RFC 6106	Kontrolér je kompatibilní s IPv6 a umožňuje jeho plné nasazení. Viz. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/technotes/8-8/AireOS_Cat_9800_Feature_Comparison_Matrix.html

Typy autentizace: WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-Enterprise, 802.1X, MAC autentizace, “captive portal”, 802.1X ověření s následným ověřením MAC, WPA3-256bit	Potřebné metody autentizace jsou podporované v rámci navrhovaného řešení.
Autentizace sdíleným klíčem s možností definovat několik různých PSK na jednom SSID (např. Identity PSK)	Kontrolér bezdrátové sítě podporuje nastavení autentizace sdíleným klíčem s možností definice různých PSK na jednom SSID (např. MPSK, IPSK). https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_multi-preshared_key_or_multi-psk.html?bookSearch=true
Podporované autentizační/autorizační zdroje: RADIUS, LDAP, RFC 3576 Change of Authorization	Autentizační/autorizační zdroje jsou v rámci navrhovaného řešení podporovány dle zadání.
Funkce řízení a ochrany rádiového spektra s automatickou optimalizací sítě (přidělování kanálů, fast roaming, rozdělení klientů na jednotlivá AP)	Funkce řízení a ochrany rádiového spektra je plně zajištěna kontrolérem bezdrátové sítě. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/radio-resource-management.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/802-11r-bss-fast-transition.html?bookSearch=true
Aktivní skenování 802.11 kanálů pro výběr nejlepšího včetně automatického zastavení skenování v případě, že probíhá časově senzitivní provoz (např. VoIP)	V rámci řízení provozu bezdrátové sítě se provádí i aktivní skenování 802.11 kanálů pro výběr nejlepšího pomocí funkce Radio Resource Management (RRM). V případě detekce časově senzitivního provozu (např. hlasový provoz) se toto skenování odloží. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/radio-resource-management.html
Klasifikace klientských zařízení do tříd na základě typu nebo OS zařízení a následné uplatnění definovaných politik pro danou třídu	Profilování klientských zařízení umožňuje zjistit dodatečné informace o připojených klientech. Získané informace lze uplatnit při vytváření politik v rámci prováděného nastavení. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/215661-in-depth-look-into-client-profiling-on-9.html#anc2
Vestavěný “captive portal” pro návštěvníky s podporou nativních IPv6 klientů, s možností úpravy vzhledu a přidáním vlastního loga, včetně vestavěného rozhraní pro vytváření dočasných účtů pro hosty s možností definice jejich platnosti	Zvolený kontroler bezdrátové sítě nativně podporuje “captive portal” včetně IPv6, možnosti úpravy vzhledu a přímé možnosti vytváření účtů pro hosty s možností definice jejich platnosti. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_utilities.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/16-12/config-guide/b_wl_16_12_cg/guest-user-account.html
Podpora standardů 802.11u, 802.11v, 802.11k, 802.11r	Navrhované řešení podporuje standardy bezdrátové sítě jako jsou: 802.11u, 802.11v, 802.11k, 802.11r
Automatické dynamické rozpoznání a prioritizace hlasových protokolů jako	Automatické rozpoznání protokolů je zajištěno pomocí funkce Quality of Service (QoS). Pomocí

SIP, SCCP, VOCERA a SVP pomocí funkce DPI	QoS je možné provoz rozdělit do několika tříd (Platinum, Gold, Silver a Bronze). QoS lze kombinovat s dynamickým rozpoznáváním pomocí funkce DPI. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/quality-of-service.html
Centrální administrace správců s granularitou přístupových práv: administrátor, read-only, guest-provisioning	Uživatelské účty lze centrálně vytvářet a spravovat z prostředí kontroléru bezdrátové sítě s granularitou: administrátor, read-only, guest-provisioning
Podpora XML API pro automatizovanou konfiguraci kontroléru	Kontrolér bezdrátové sítě nativně podporuje automatizovanou API konfiguraci pomocí protokolů NETCONF a RESTCONF, které jsou založeny na datovém formátu XML.
Automatizovaná migrace klientů na optimální frekvenci, AP či rádio s využitím min. těchto parametrů: kategorie daného klienta, SNR, schopnosti klienta, kvalita signálu	Funkce Radio Resource Management (RRM) pravidelně sleduje parametry bezdrátové sítě a její využití. Na základě získaných lze dynamicky upravit nastavení bezdrátové sítě a umožnit migraci klientů. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/radio-resource-management.html
Grafický dashboard zobrazující kvalitu a obsazenost kanálů, jednotlivé klienty	Grafický dashboard kontroléru bezdrátové sítě zobrazuje přehled stavu bezdrátové sítě včetně různé úrovně pohledu. Přehledně lze vidět např. stav jednotlivých AP i jejich rádií, obsazenost kanálů a připojené klienty.
Podpora rozpoznávání aplikací na 7. vrstvě (aplikace typu: Youtube, Facebook, Dropbox, BitTorrent, Skype, Office 365, apod.). Možnost jejich povolování, zakazování, prioritizace nebo omezování s možností vytvořit minimálně 20 souběžných aplikačních pravidel k omezení provozu konkrétních aplikací.	Funkce rozpoznávání aplikací na 7. vrstvě je zajištěna pomocí funkce Application Visibility and Control (AVC). AVC přímo využívá technologii Network Based Application Recognition (NBAR), která obsahuje klasifikační pravidla. Získané informace lze využívat k vytváření řídicích politik pomocí QoS. https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-1/deployment-guide/c9800-avc-deployment-guide-rel-17-1.pdf
Centrální správa, aktualizace, konfigurace vč. bezpečnostních politik a QoS profilů pro všechna AP, možnost rozdělit a spravovat AP po skupinách	Kompletní správu bezdrátové sítě lze provádět centrálně prostřednictvím kontroléru. Konfiguraci je možné modulárně organizovat po skupinách, které lze přiřadit jednotlivým AP.
Blacklist zařízení překračující nastavitelné prahy (opakovaná autentizace, porušení bezpečnostní politiky)	Konfigurační možnosti kontroléru bezdrátové sítě umožňují flexibilně nastavovat prahové hodnoty, podle kterých se bude řídit obsah blocklistu
Podpora Radius Accounting a Radius over TLS	Zvolený kontrolér bezdrátové sítě podporuje funkci Radius Accounting a Radius over TLS. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_801x_support_eap-tls_and_eap-peap-neat.html

Podpora Apple Bonjour protokolu, zpracování DNS paketů, možnost filtrování služeb mezi subnety	Vybrané řešení plně podporuje discovery protokoly jako například Apple Bonjour včetně různých možností nasazení. Podporovanou funkcí je i filtrování jednotlivých služeb mezi subnety. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/215352-configure-and-troubleshoot-mdns-on-catal.html
Podpora L2 a L3 roaming bez nutnosti speciálního SW na klientovi	Nasazení kontroléru bezdrátové sítě plně podporuje L2 a L3 roaming bez nutnosti jakéhokoli speciálního SW na klientovi nebo jiném zařízení v síti. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/mobility.html
Podpora wireless MESH s protokolem pro výběr optimální cesty a podporovanou hloubkou min. 8 hopů, automatický výběr vhodného kanálu pro backhaul, současné připojení normálních a mesh AP k jednomu kontroleru	Kontroler bezdrátové sítě podporuje nasazení wireless mesh. Podporu snadného a automatického nasazení zajišťuje Adaptive Wireless Path Protocol (AWPP). Mesh i non-mesh AP lze připojit ke stejnému kontroléru. https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-1/deployment-guide/c9800-mesh-rel-17-1.pdf
Podpora PKI, možnost importu certifikátů	Zvolený kontrolér umožňuje využití PKI včetně importu vlastních certifikátů pro vzájemné ověření zařízení. Zároveň se používá Cisco Trust Anchor Technologies pro zajištění autenticity používaného HW a provozovaného SW. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-5/config-guide/b_wl_17_5_cg/m_locally_significant_certificates.html
Integrovaný Wireless IDS pro detekci útoků na bezdrátovou síť pomocí IDS signatur, detekce Rogue AP, klientů v AdHoc režimu, DoS/flooding,	Integrovaný wireless IDS je nativní součástí kontroléru bezdrátové sítě. Identifikované události jako například rogue AP jsou zobrazeny přímo v rámci řídicího GUI. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_manage_rogue.html
Integrovaný Wireless IPS s podporou wireless containment, možnost vynuceného odpojení klientů od cizích AP	Navržený kontrolér bezdrátové sítě podporuje Wireless IPS pro zajištění vynuceného odpojení klientů od cizích AP. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_manage_rogue.html
Spektrální analýza na kontroleru včetně možnosti časového záznamu do soboru a přehrávání záznamu	Kontrolér bezdrátové sítě umožňuje přepnout připojené AP do režimu pro spektrální analýzu a umožnit přístup k měřeným hodnotám. Tyto hodnoty lze zobrazit nebo nahrát např. pomocí desktopové aplikace. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/cisco-cleanair.html
Podpora standardu 802.11w pro ochranu řídicích rámců	Zvolený kontrolér bezdrátové sítě plně podporuje standard 802.11w pro ochranu řídicích rámců.

	https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/802-11w.html
Možnost rozšíření o web content filtering (URL, kategorie, reputation), který je vykonáván v rámci kontroleru	V rámci kontroléru bezdrátové sítě je integrována podpora pro kontrolní listy, které mohou obsahovat specifickou URL. Zároveň je umožněno další rozšíření web content filteringu pomocí nástroje Cisco Umbrella, který podporuje přímou integraci s poptávaným kontrolérem. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/whitelisting-of-specific-urls.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/config-guide/b_wl_16_10_cg/cisco-umbrella-wlan.html
Management	
1x RJ45 serial konsole port	Kontrolér bezdrátové sítě obsahuje 1x RJ45 console port pro lokální nebo out-of-band přístup.
USB port pro přenos konfigurace a firmware	Zvolený kontrolér bezdrátové sítě obsahuje 2x USB 3.0, který lze využít pro přenos konfigurace. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/214012-recovering-a-catalyst-9800-controller-fr.html#anc11
Dual boot flash	Pro podporu dual boot souborový systém kontroléru bezdrátové sítě umožňuje uložit více různých verzí operačního systému nebo lze využít externí USB. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/214012-recovering-a-catalyst-9800-controller-fr.html#anc11
Podpora správy přes serial CLI, SSHv2, HTTPS web GUI, SNMPv2c a SNMPv3	Navržený kontrolér bezdrátové sítě podporuje správu pomocí různých protokolů. Např. CLI, SSHv2, HTTPS, SNMPv2c a SNMPv3
Integrované nástroje na diagnostiku bezdrátové sítě – ping, traceroute	V rámci kontroléru jsou nativně integrované nástroje pro diagnostiku sítě jako například ping a traceroute
Nástroj pro odchyťování WLAN datového provozu včetně 802.11 hlaviček a možnost jeho zasílání do Ethernetového analyzátoru	Kromě podrobných možností pro monitorování data a control plane bezdrátového kontroléru je také možné přímo odchyťovat WLAN drátový provoz včetně dostupných 802.11 hlaviček. Zachycený provoz lze použít v Ethernetovém analyzátoru. Zároveň lze prostřednictvím kontroléru sbírat provoz o bezdrátové síti přímo z připojených AP. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/213949-wireless-debugging-and-log-collection-on.html
Podpora upgrade firmware pomocí: HTTPS, TFTP, FTP a USB	Kontrolér bezdrátové sítě podporuje upgrade firmware například pomocí těchto protokolů: HTTPS, TFTP, FTP a USB https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-2/config-guide/b_wl_17_2_cg/b_wl_17_2_cg_chapter_010010111.html

	https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/214012-recovering-a-catalyst-9800-controller-fr.html#anc11
Monitorování síťového provozu pomocí Netflow nebo IPFIX	Pro důkladnější monitorování síťového provozu je plně podporován formát Netflow. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/9800/17-3/config-guide/b_wl_17_3_cg/m_avc_ewlc.html
Příjem a filtrování zpráv z externího SYSLOGu (např. NGFW) s možností reakce na vybrané zprávy formou ACL/Blacklist klienta	Aplikační programové rozhraní (API) kontroléru bezdrátové sítě umožňuje flexibilní a automatizované zpracování externích událostí. Pomocí tohoto přístupu lze realizovat příjem a filtrování externích zpráv a možností reakce. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/technotes/8-8/b_c9800_programmability_telemetry_dg.html
Plná kompatibilita s nabízenými přístupovými body	Navžený kontrolér je plně kompatibilní s nabízenými přístupovými body.
Podpora výrobce 24x7 na 5 let	Výrobce bezdrátového kontroléru zajišťuje podporu 24x7 po dobu 5 let.
Záruka na hardware na 5 let	Záruka na pořízovaný hardware kontroléru je na 5 let.

B) Minimální parametry přístupového bodu (AP):

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Účastníkem nabízená hodnota dle nabízeného zařízení*
Indoor přístupový bod	Navržený přístupový bod (AP) splňuje parametry pro vnitřní nasazení
Uzavřená konstrukce bez větracích otvorů a ventilátorů	AP splňuje uzavřenou konstrukci bez větracích otvorů a ventilátorů
Podpora standardů 802.11a/b/g/ac a Wi-Fi6 (802.11ax)	Vybrané AP podporuje Wi-Fi standardy 802.1111a/b/g/ac a Wi-Fi 6 (802.11ax)
1 x 100/1000 Mb/s RJ45 ethernet rozhraní	K dispozici je 1x RJ45 ethernet rozhraní s podporou 100/1000 Mb/s
Podpora muligigabit ethernet 2.5 Gbps IEEE 802.3bz	AP obsahuje ethernet port s podporou 2.5 Gbps IEEE 802.3bz
Podpora PoE IEEE 802.3af, IEEE 802.3at	Zvolené AP podporuje napájení pomocí 802.3af, IEEE 802.3at
Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia	AP podporuje napájení pomocí PoE IEEE 802.3af (15,4W) bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia. V případě 802.3af AP běží minimálně v režimu 1x1 MIMO pro obě rádiová pásma bez sníženého vysílacího výkonu
Interní omni down-tilt anténa	Vnitřní antény splňují parametry pro všesměrové šíření signálu
Dual bandrádio – současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	AP podporuje současný provoz pásem 2,4GHz a 5GHz nebo duální 5GHz provoz.
Podpora 4x4 MIMO, podpora OFDMA, Multi User-MIMO a 80 MHz kanál pro 802.11ac/ax	AP obsahuje 4x4 rádio pro obě pásma (2,4GHz a 5GHz) s podporou MIMO, MU-MIMO, UL/DL OFDMA, TWT, BSS Coloring a až 160 MHz kanál pro 802.11ac/ax
Minimálně 16 inzerovaných SSID (BSSID) na rádio	Zvolené AP umožňuje 16 inzerovaných SSID na Wi-Fi rádio.
Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)	AP podporuje několik režimů nastavení včetně režimu, kdy je AP řízené kontrolérem bezdrátové sítě.
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	AP umožňuje režim řízení kontrolérem. V rámci toho režimu probíhá automatické ladění kanálu a síly signálů v koordinaci s ostatními AP.
Možnost nastavení vysílacího výkonu	Pro každé AP je možné nastavení vysílacího výkonu dle konkrétních požadavků.
Podpora explicitního beamformingu	AP podporuje mechanismus pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu (Beamforming)
Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	AP umožňuje mapování nastavených SSID do různých VLAN dle standardu IEEE 802.1Q
HW podpora pro spektrální analýzu v pásmech 2,4GHz a 5GHz	AP obsahuje samostatné HW rádio pro monitorování 2,4 a 5 GHz RF spektra – detailní spektrální analýza, detekce útoků na bezdrátovou síť.
802.11w ochrana management rámců.	AP podporuje standard 802.11w pro ochranu řídicích rámců.

AP lze fyzicky zabezpečit/zamknout k okolním pevným částem – Kensington lock nebo zámek	AP je fyzicky zabezpečitelné/zamknutelné k okolním pevným částem.
CLI formou serial konsole port	Konfigurační prostředí AP umožňuje přístup formou konzolového portu.
Podpora 802.1X suplikant, AP se ověřuje před připojením do LAN.Podpora PEAP a EAP-TLS suplikant.	AP podporuje autentizaci do sítě pomocí 802.1X (PEAP, EAP-TLS, EAP-FAST). Suplikant je dostupný přímo na AP.
Integrované Zigbee 802.15.4 rádio	Součástí AP je integrované Zigbee rádio (802.15)
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop.	Součástí příslušenství k AP je i plechový úchyt pro montáž na stěnu nebo strop.
Plně kompatibilní s poptávaným kontrolerem.	Zvolené AP je plně kompatibilní se zvoleným kontrolérem bezdrátové sítě.
Podpora výrobce 24x7 na 5 let	Výrobce AP zajišťuje podporu 24x7 po dobu 5 let.
Záruka na hardware na 5 let	Záruka na pořízovaný hardware AP je na 5 let.

C) Minimální parametry autentizační platformy (AAA):

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Účastníkem nabízená hodnota dle nabízeného zařízení*
On-premise appliance, nepřipouští se cloud řešení	ISE SNS 3615
1.uzel clusteru – dedikovaná HW Appliance bez nutnosti dodatečných licencí např. pro OS nebo databáze 2. uzel clusteru – HW nebo SW (virtuální) appliance (možno běžet v prostředí hypervizoru zákazníka (Microsoft Hyper-V)	HW Appliance, možné nasadit i jako VM
Plná kompatibilita s infrastrukturou zadavatele, na které bude probíhat ověřování	ANO
Podpora 802.1X autentizace pro bezdrátové sítě, Ethernet LAN sítě a VPN	ANO
Podpora včetně licencí minimálně pro 3000 současně autentizovaných zařízení (pomocí 802.1X)	ANO
Možnost vytváření active-active clusterů. Cluster musí poskytovat vysokou dostupnost pro všechny funkcionality a umožňovat navýšení počtu podporovaných uživatelů přidáním další instance	ANO v distribuovaném nasazení
Podpora minimálně následujících autentizačních metod: PEAP-MSCHAPv2, EAP-TLS, EAP-TTLS,Tunnel Extensible Authentication Protocol (TEAP), MAC autentizace	ANO
Platforma musí umožňovat úplné oddělení autentizace a autorizace, např. autentizace proti službě Active Directory, ale autorizace proti externí SQL databázi	ANO
Autorizace zařízení a uživatelů na základě kontextových informací jako čas, místo připojení, typ zařízení, osobní profil či členství ve skupině v Active Directory	ANO
Podpora dalších způsobů autentizace a autorizace. Minimálně: LDAP, MS AD, Token, MAC auth, generická SQL databáze, Kerberos, HTTPS web autentizace, Single Sign-On (minimálně SAML 2+ IdP a SP, OAuth, Shibboleth a Okta)	ANO
Podpora změny autorizačního stavu zařízení bez nutnosti změny definice autorizační politiky, např. pro odpojení nebo karanténu	ANO