

Evidenční číslo Objednatele

7519/2010-993

Evidenční číslo Zhotovitele

201012701/0964/10/PS

DZ 10010782/St (SOI 722/2009)

Dodatek č. 12

ke smlouvě o dílo

uzavřené dle zákona č. 513/1991 Sb., Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů

Objednatel

Mendelova univerzita v Brně

sídlo : Zemědělská 1, 613 00 Brno
zastoupený : prof. Ing. Jaroslavem Hluškem, CSc., rektorem
JUDr. Věrou Sedlářovou, kvestorkou
IČ: 62156489
DIČ: CZ62156489
Bankovní spojení : Komerční banka, a.s.
číslo účtu : 7200300237/0100, 43 - 8685360207/0100, 7202450247/0100

(dále jen Objednatel)

a

Zhotovitel

Účastníci sdružení „Sdružení pro výstavbu pavilonů M aX“

sídlo : Olomoucká 174, 627 00 Brno

Vedoucí účastník sdružení

IMOS Brno, a.s.

sídlo : Olomoucká 174, 627 00 Brno
zastoupený : Ing. Oldřichem Šterclem, předsedou představenstva
IČ: 25322257
DIČ: CZ25322257
Bankovní spojení : LBBW Bank CZ, a.s.
číslo účtu : 43 - 8544340237/0100

Zapsaný v : Obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně oddíl B, vložka 2211



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



[Handwritten signatures]

Účastník sdružení I.:

Metrostav a.s.

sídlo : Koželužská 2256, 118 00 Praha
zastoupený : Ing. Jaroslavem Heranem, ředitelem divize 1, na základě plné moci
IČ: 00014915
DIČ: CZ00014915

Zapsaný v : Obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 758

Účastník sdružení II.:

UNISTAV a.s.

sídlo : Příkop 6, 602 00 Brno
zastoupený : Ing. Miroslavem Frišem, předsedou představenstva
IČ: 00531766
DIČ: CZ00531766

Zapsaný v : Obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 40

(dále jen Zhotovitel)

Článek I. Předmět dodatku

1.1. Předmětem dodatku č. 12 je:

- 1) změna předmětu a ceny díla v souvislosti se změnovým listem č. 15

Článek II. Smluvní ujednání

2.1. Článek I. Předmět smlouvy se dodatkem č. 12 mění v bodě 1.1.1. a jeho nové znění je následující :

Předmětem plnění Zhotovitele je komplexní zhotovení stavby „Výukové a výzkumné kapacity pro biotechnologické obory a rozšíření infrastruktury“, zkrácený název „Biotechnologický pavilon M a X“ podle:

- **projektové dokumentace** s názvem:
 - a) Projekt stavby s názvem „Biotechnologický pavilon M a X“,
 - b) Projekt demolice s názvem „Biotechnologický pavilon M a X – demolice“,
 - c) Projekt interiérového vybavení s názvem „Biotechnologický pavilon M a X – interiérové vybavení“zpracovaná projektantem Arch.Design, s.r.o., Sochorova 23, 616 00 Brno v 03/201 pod zak.č. B-08-135-000 v rozsahu výkazu výměr zpracovaného projektantem a oceněného Zhotovitelem (dále jen

ROZPOČET). Jednotlivé části projektové dokumentace jsou pro účely této smlouvy dále označeny jako PROJEKT. Projekt byl předán Zhotoviteli před uzavřením této smlouvy.

- **Změnových listů č.1 – č.4**, jejichž položkové rozpočty jsou uvedeny v Příloze č.1 dodatku č.3 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.7**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.5 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.8**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.6 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.5**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.7 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.6**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1I dodatku č.7 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.9**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.8 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.10**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.9 ke smlouvě.
- **Změnového listu č.11**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.10 ke smlouvě.
- **Změnových listů č.12 , č.13 a č.14**, jejichž položkové rozpočty je uvedený v Příloze č.1 dodatku č.11 ke smlouvě
- **Změnového listu č.15**, jehož položkový rozpočet je uvedený v Příloze č.1 tohoto dodatku č.12 ke smlouvě.
- **pravomocných povolení ke stavbě**, jejichž seznam je uveden v **Příloze č. V**, této smlouvy. Pro účely této smlouvy jsou tato povolení označena jako POVOLENÍ.
- **Předmět plnění je specifikován PROJEKTEM a ROZPOČTEM a zahrnuje:**
 - Provedení stavby podle PROJEKTU a POVOLENÍ
 - Dopracování realizační projektové dokumentace se zřetelem na nabídnuté konkrétní stavební materiály, výrobky, technologie, stroje, zařízení a systémy určené pro osazení nebo zabudování do stavby
 - Zpracování geodetického zaměření dokončené stavby odpovědným geodetem a výkon funkce odpovědného geodeta po dobu realizace stavby
 - Provedení souvisejících činností, prací a dodávek specifikovaných v odst. 1.1.2. této smlouvy
 -

2.2. Článek II. Doba plnění se dodatkem č. 12 mění v bodě 2.1. a jeho nové znění je následující :

DOHODNUTÁ DOBA PLNĚNÍ (TERMÍNY)

Zhotovitel se zavazuje zhotovit dílo v termínech dále uvedených, které jsou současně uzlovými body pro zpracování harmonogramu:

odst.	milník	nejpozději do dne		
2.1.1.	zahájení provádění díla	17.03.2011		
2.1.2.	dokončení IO 770 – Demolice	07.05.2011		
2.1.3.	předání stavební připravenosti pro montáž technologie <i>(nejpozději však 75 kalendářních dnů před termínem předání a převzetí díla)</i>	PS 11 Vybudování laboratoří a cvičeben obj. M	15.10.2012	
2.1.4.		PS 12 Trafostanice obj. M	25.06.2012	
2.1.5.		PS 13A Akvária O2	15.10.2012	
2.1.6.		PS 13B Fytotrony O2	15.10.2012	
2.1.7.		PS 14 Malovýroba obj. M	15.10.2012	
2.1.8.		PS 15 Skleníky obj. M	28.08.2012	
2.1.9.		PS 21 Technologie výdeje jídla obj. X	15.10.2012	
2.1.10.		PS 22 Trafostanice obj. X	24.07.2012	
2.1.11.		PS 23 Náhradní zdroj obj. X	03.09.2012	
2.1.12.		předání dokončené technologie k provedení	PS 11 Vybudování laboratoří a cvičeben obj. M	08.12.2012

2.1.13.	funkčních zkoušek (<i>nejpozději však 21 kalendářních dnů před termínem předání díla</i>)	PS 12 Trafostanice obj. M	08.12.2012
2.1.14.		PS 15 Skleníky obj. M	08.12.2012
2.1.15.		PS 22 Trafostanice obj. X	08.12.2012
2.1.16.		PS 23 Náhradní zdroj obj. X	08.12.2012
2.1.17.	provedení výstupní kontroly díla Zhotovitelem (<i>nejpozději však 14 kalendářních dnů před termínem předání a převzetí díla</i>)		15.12.2012
2.1.18.	řádné ukončení a předání díla bez vad a nedodělků bránících užívání		29.12.2012
2.1.19.	odstranění veškerých vad a nedodělků		13.01.2013
2.1.20.	Zvláštní termín odstranění nedodělků – dodávka a montáž díla dle změnového listu č.11		31.3.2013
2.1.21.	Dokončení díla dle změnového listu č.15		31.3.2013

- 2.1.20.** Za den zahájení provádění díla je považován den, kdy bylo Objednatelům předáno staveniště Zhotoviteli. Zhotovitel je povinen zahájit práce na realizaci díla nejpozději do 3 dnů po protokolárním předání staveniště.
- 2.1.21.** Zhotovitel splní svou povinnost provést dílo jeho řádným zhotovením, předáním Objednateli bez vad a nedodělků a nabytím právní moci kolaudačního souhlasu, kterým bude povoleno užívání díla.
- 2.1.22.** Smluvní strany dohodnou přiměřené prodloužení lhůty plnění sjednané touto smlouvou, nebude-li možné práce zahájit nebo v nich pokračovat z důvodů ležících na straně Objednatele

2.3. Článek IV. Cena díla se dodatkem č. 12, není v bodě 4.1.1 a jeho nové znění je následující:

4.1.1. Cena díla uvedeného v článku I. této smlouvy činí bez daně z přidané hodnoty

	Původní cena dle SoD a dodatků č.1-č.11	Cena díla dle dodatku č.12	Nová cena SOD+dodatky č.1-12
Cena díla bez DPH:	605 438 464,65 Kč	16 284 356,- Kč	621 722 820,65 Kč

V tom :

cena plnění podléhajícího reverse-charge:	447 136 665,56 Kč	16 284 356,- Kč	463 421 021,56 Kč
- základ pro základní sazbu DPH:	446 373 296,56 Kč	16 284 356,- Kč	462 657 652,56 Kč
- základ pro sníženou sazbu DPH:	763 369,00 Kč	0,00 Kč	763 369,00 Kč
cena plnění nepodléhajícího reverse-charge:	158 301 799,09 Kč	0,00 Kč	158 301 799,09 Kč
- základ pro základní sazbu DPH:	158 301 799,09 Kč	0,00 Kč	158 301 799,09 Kč
- základ pro sníženou sazbu DPH:	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč

K plnění, které nepodléhá reverse-charge, bude účtována DPH v zákonné výši.

Objednatel prohlašuje, že plnění dle smlouvy bude použito v souvislosti s jeho ekonomickou činností a plnění tak podléhá režimu přenesení daňové povinnosti.

2.5. Článek XIV. Odpovědnost za vady se dodatkem č. 12 mění v bodě 14.1. a jeho nové znění je následující:

- 14.1.** Záruční doba počíná běžet ode dne předání a převzetí díla bez vad a nedodělků. Po dobu záruční doby zodpovídá Zhotovitel za jakost díla a to zejména, že dílo bude mít vlastnosti stanovené touto smlouvou. Záruční doba za dílo činí 72 měsíců vyjma technologií, které jsou vyjmenovány v Příloze č.VI této smlouvy, na něž se sjednává záruční doba v délce 36 měsíců. Záruční doba počíná běžet od termínu uvedeného v odstavci 2.1.19. této smlouvy.

Záruční doba za dílo, které je předmětem dodatku č.5 (změnový list č.7) činí 24 měsíců,

Záruční doba za dílo, které je předmětem dodatku č.9 (změnový list č.10) činí 72 měsíců, vyjma pohyblivých a plastových prvků, na něž se sjednává záruční doba v délce 33 měsíců.

Záruční doba za dílo, které je předmětem dodatku č.10 (změnový list č.11) činí 72 měsíců, vyjma aktivních elektrických a elektronických prvků, na něž se sjednává záruční doba v délce 24 měsíců.

Záruční doba za dílo, které je předmětem dodatku č.12 (změnový list č.15) činí 12 měsíců, podmínky a specifikace záruky jsou uvedeny v příloze č.II tohoto dodatku.

Článek III. Závěrečná ujednání

- 3.1. Tento dodatek je vyhotoven v 6 stejnopisech, z nichž 4 obdrží Objednatel a 2 Zhotovitel.
- 3.2. Nedílnou součástí tohoto dodatku smlouvy je tato příloha:
 - příloha číslo I. - ZMĚNOVÝ LIST č. 15, včetně položkového rozpočtu
 - příloha číslo II – Technická specifikace dodávky a specifikace záruční doby.
- 3.3. Ostatní ujednání původní smlouvy o dílo, dodatku č. 1 – dodatku č. 11 zůstávají v plném rozsahu v platnosti.
- 3.4. Smluvní strany po přečtení tohoto dodatku shodně prohlašují, že souhlasí s jeho obsahem v celém rozsahu, že tento byl sepsán na základě jejich pravé a svobodné vůle. Na důkaz toho připojují podpisy oprávněných zástupců obou smluvních stran.

V Brně dne 25. 1. 2013


za Objednatele
Prof. Ing. Jaroslav Hlušek
rektor

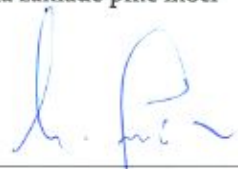

JUDr. Věra Sedlářová
kvestorka

V Brně dne **IMOS® IMOS Brno, a.s.**


Ing. Oldřich Štercl
předseda představenstva a generální ředitel

IMOS Brno, a.s.
Ing. Oldřich Štercl
předseda představenstva


za Metrostav a.s.
Ing. Jaroslav Heran
na základě plné moci


za UNISTAV a.s.
Ing. Miroslav Friš
předseda představenstva



P01 - Aktivní prvek budovy M - sever

požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

1

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky
Základní vlastnosti	
Typ zařízení	L3 přepínač
Formát zařízení	modulární
Počet slotů pro moduly	min 7
Řídicí modul s integrovanými rozhraními 4x 1Gbit/10Gbit, neblokující	ano
Redundantní řídicí moduly	ne
Redundantní zdroje	ano, každý min. 2500W
Počet a typ uplink portů z řídicího modulu	4xSFP/SFP+ slot, osazen 2x 10GBase-LF
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, PoE 60W na port, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE, EEE 802.3az	ano
Požadovaný počet modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, PoE 60W na port, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE, EEE 802.3az	1
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Požadovaný počet modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, L2 šifrování dle 802.1AE	2
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, agregace 2:1, 802.3af (PoE+) na 24 portech současně	ano
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, agregace 2:1	ano
Podpora modulů 12x 1GE/10GE (SFP/SFP+), agregace 1:1/2.5:1, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Podpora modulů s min. 48 porty 1000BaseX (SFP)	ano
Podpora modulů s min. 48 porty 100BaseX (SFP)	ano
Podpora modulů 12x1GE/ 6x10GE (SFP/X2 nebo SFP+), Jumbo rámce	
Podpora Non-Stop Forwarding NSF s SSO	ano
Podpora upgrade software za provozu (ISSU)	ano
Statické směrování IPv4	ano
Dynamické směrování IPv4	ano
Podpora IPv4, IPv6 v hardware	ano
Výkonnostní parametry	
Celková propustnost centrálních řídicích modulů (IPv4/IPv6)	250/125 Mpps
Celková potenciální propustnost přepínacího subsystému	min 820 Gbit/s
Minimální dostupná kapacita na slot	48 Gbit/s
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4 unicast	256k
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv6 unicast	128k
Počet MAC adres	min 50000
Protokoly fyzické vrstvy	
IEEE 802.3-2005	Ano
IEEE 802.3ad	Ano
IEEE 802.3ad přes více karet	Ano
Podpora "jumbo rámců"	Ano
Protokoly 2. vrstvy	
IEEE 802.1D	Ano
IEEE 802.1Q	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	4000
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	Ano
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	Ano
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	Ano
IEEE 802.1p	Ano
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	Ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP)	Ano
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	Ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	Ano
STP root guard nebo ekvivalentní	Ano
STP loop guard nebo ekvivalentní	Ano
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	Ano

Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	Ano
Protokol IP	
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	Ano
QoS	Ano
DHCP relay	Ano
router redundancy protokol (např. VRRP, HSRP)	Ano
Protokol IPv6	
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	Ano
Podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6	Ano
Podpora IPv6 ACL	Ano
Podpora IPv6 services (DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP, DHCP)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (PIM SSM)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (PIM SM)	Ano
Podpora OSPFv3	Ano
Podpora MP BGP	Ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	Ano
Podpora IPv6 SLA	Ano
Podpora IPv6 Tunneling: ISATAP Tunnel	Ano
Podpora DHCPv6 Relay	Ano
Směrovací protokoly	
BGPv4	ano
OSPF	ano
OSPF s MD5 a NSSA	ano
RIPv2	ano
Policy-based routing podle ACL	ano
Statické směrování	ano
Virtualizace směrovače (například Multi-VRF)	ano
Směrování multicastu	
PIM (dense i sparse mód)	ano
Source-Specific Multicast (SSM)	ano
IGMPv2	ano
IGMPv3	ano
IGMPv3 snooping	ano
IPv6 MLDv1 & v2 snooping	ano
Bezpečnost	
Podpora reverse path check (uRPF)	ano
ACL pro IP	ano
IPv6 ACL	ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano
DHCP snooping	ano
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano
Podpora šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	Ano, povýšením SW
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano
ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezení přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	ano
Ochrana centrálního procesoru (control plane) před útoky typu DoS	ano
Podpora koncových zařízení	
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	Ano
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	Ano
Podpora PoE (60W/port)	Ano
Automatické i manuální ovládání PoE výkonu portu	Ano
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení	Ano
Management	
CLI rozhraní	ano
SSHv2	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano
SNMPv2	ano
SNMPv3	ano
Interpretace uživatelských CLI a Tcl skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	ano

Sériová konzolová linka	ano
10/100 out-of-band management port	ano
DNS klient	ano
NTP klient s MD5 autentizací	ano
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2/L3/L4 parametrů	ano
Export statistik "flow" selektivně na více kolektorů	ano
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano
TACACS+ klient	ano
Port mirroring (SPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano
Syslog	ano
Funkcionality přidávány licenčními klíči bez nutnosti výměny firmware	ano
Nástroje pro měření odezev v síti (například IP SLA nebo ekvivalentní)	ano
Možnost v software přepínače integrovat další aplikace (například WireShark, profilování koncových zařízení, ...)	Ano, povýšením SW
Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení	Ano
Služby	
Podpora NTP	ano
DHCP server	ano

Tabulka požadavků na podporu a údržbu

Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve vyjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich

požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

1

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky
Základní vlastnosti	
Typ zařízení	L3 přepínač
Formát zařízení	modulární
Počet slotů pro moduly	min. 9
Řídící modul s integrovanými rozhraními: 4x 1Gbit/10Gbit, neblokující	ano
Redundantní řídicí moduly	ne
Redundantní zdroje	ano, každý min. 2500W
Počet a typ uplink portů z řídicího modulu	4xSFP/SFP+ slot, osazen 2x 10GBase-L
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, PoE 60W na port, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE, IEEE 802.3az	ano
Požadovaný počet modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, PoE 60W na port, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE, IEEE 802.3az	1
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, 802.3af (PoE+) na všech portech současně, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Požadovaný počet modulů 48x 10/100/1000 ethernet, neblokující, L2 šifrování dle 802.1AE	6
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, agregace 2:1, 802.3af (PoE+) na 24 portech současně	ano
Podpora modulů 48x 10/100/1000 ethernet, agregace 2:1	ano
Podpora modulů 12x 1GE/10GE (SFP/SFP+), agregace 1-1/2 5:1, L2 šifrování dle 802.1AE	ano
Podpora modulů s min. 48 porty 1000BaseX (SFP)	ano
Podpora modulů s min. 48 porty 100BaseX (SFP)	ano
Podpora modulů 12x1GE/ 6x10GE (SFP/X2 nebo SFP+), Jumbo rámce	
Podpora Non-Stop Forwarding NSF s SSO	ano
Podpora upgrade software za provozu (ISSU)	ano
Statické směrování IPv4	ano
Dynamické směrování IPv4	ano
Podpora IPv4, IPV6 v hardware	ano
Výkonnostní parametry	
Celková propustnost centrálních řídicích modulů (IPv4/IPv6)	250/125 Mpps
Celková potenciální propustnost přepínacího subsystému	min. 820 Gbit/s
Minimální dostupná kapacita na slot	48 Gbit/s
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4 unicast	256k
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv6 unicast	128k
Počet MAC adres	min. 50000
Protokoly fyzické vrstvy	
IEEE 802.3-2005	Ano
IEEE 802.3ad	Ano
IEEE 802.3ad přes více karet	Ano
Podpora "jumbo rámců"	Ano
Protokoly 2. vrstvy	
IEEE 802.1D	Ano
IEEE 802.1Q	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	4000
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	Ano
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	Ano
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	Ano
IEEE 802.1p	Ano
Per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	Ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP)	Ano
Protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	Ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	Ano
STP root guard nebo ekvivalentní	Ano
STP loop guard nebo ekvivalentní	Ano
Možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	Ano

Multicast/broadcast storm control - hardwarové omezení poměru unicast/multicast rámců na portu v procentech	Ano
Protokol IP	
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	Ano
QoS	Ano
DHCP relay	Ano
router redundancy protokol (např. VRRP, HSRP)	Ano
Protokol IPv6	
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	Ano
Podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6	Ano
Podpora IPv6 ACL	Ano
Podpora IPv6 services (DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP, DHCP)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (PIM SSM)	Ano
Podpora IPv6 Multicast (PIM SM)	Ano
Podpora OSPFv3	Ano
Podpora MP BGP	Ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	Ano
Podpora IPv6 SLA	Ano
Podpora IPv6 Tunneling: ISATAP Tunnel	Ano
Podpora DHCPv6 Relay	Ano
Směrovací protokoly	
BGPv4	ano
OSPF	ano
OSPF s MD5 a NSSA	ano
RIPv2	ano
Policy-based routing podle ACL	ano
Statické směrování	ano
Virtualizace směrovače (například Multi-VRF)	ano
Směrování multicastu	
PIM (dense i sparse mód)	ano
Source-Specific Multicast (SSM)	ano
IGMPv2	ano
IGMPv3	ano
IGMPv3 snooping	ano
IPv6 MLDv1 & v2 snooping	ano
Bezpečnost	
Podpora reverse path check (uRPF)	ano
ACL pro IP	ano
IPv6 ACL	ano
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ano
Možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	ano
Možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	ano
DHCP snooping	ano
Dynamic ARP inspection (DAI)	ano
Verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	ano
Podpora šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	Ano, povýšením SW
konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ano
ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezení přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	ano
Ochrana centrálního procesoru (control plane) před útoky typu DoS	ano
Podpora koncových zařízení	
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	Ano
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at. 30W/port)	Ano
Podpora PoE (60W/port)	Ano
Automatické i manuální ovládání PoE výkonu portu	Ano
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení	Ano
Management	
CLI rozhraní	ano
SSHv2	ano
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano
SNMPv2	ano
SNMPv3	ano
Interpretace uživatelských CLI a Tcl skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	ano

Sériová konzolová linka	ano
10/100 out-of-band management port	ano
DNS klient	ano
NTP klient s MD5 autentizací	ano
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	ano
Detailní flexibilní definice "flow" dle L2/L3/L4 parametrů	ano
Export statistik "flow" selektivně na více kolektorů	ano
RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ano
TACACS+ klient	ano
Port mirroring (SPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	ano
Vzdálený port mirroring (RSPAN)	ano
Syslog	ano
Funkcionality přidávány licenčními klíči bez nutnosti výměny firmware	ano
Nástroje pro měření odezvy v síti (například IP SLA nebo ekvivalentní)	ano
Možnost v software přepínače integrovat další aplikace (například WireShark, profilování koncových zařízení, ...)	Ano, povýšením SW
Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení	Ano
Služby	
Podpora NTP	ano
DHCP server	ano

Tabulka požadavků na podporu a údržbu

Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV, § 44, odstavec (9), bylo ve vyjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Minimální požadavky
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L3 switch	L3 switch
Formát zařízení	fixní konfiguraci, stohovatelný 1RU	fixní konfiguraci, stohovatelný 1RU
Stohovatelný	ano	ano
Počet portů 10/100	0	0
Počet portů 10/100/1000	48	24
Podpora PoE (IEEE 802.3af)	ne	Ano, na všech 10/100/1000 portech
Podpora PoE+ (IEEE 802.3at, 30W/port)	ne	Ano, na všech 10/100/1000 portech
Dostupný výkon pro napájení PoE portů	0W	min: 430W
Počet portů 1 Gbit/s a jejich typ	rozšiřitelný modulem o 4xSFP	rozšiřitelný modulem o 4xSFP
Počet portů 10/100/1000/SFP	0	0
Počet portů 10 Gbit/s a jejich typ	2xSFP+	2xSFP+
Osazení transceivery	1x 10GBase-LR	1x 10GBase-LR
možnost volby 1Gbit/s nebo 10Gbit/s rychlosti uplink portu vhodným rozšiřujícím modulem a transceiverem	ano	ano
Možnost redundantního interního napájecího zdroje, vyměnitelného za chodu	Ano	Ano
Možnost kombinace AC a DC zdroje v jednom zařízení	Ano	Ano
Možnost připojit externí redundantní zdroj	ano	ano
Redundantní ventilátor	ano	Ano
Podpora směrovacích protokolů	ano	Ano
Výkonnostní parametry		
Minimální propustnost přepínacího subsystému	150 Gbit/s	150 Gbit/s
Minimální paketový výkon přepínače	100 milionu paketů/vteřinu	60 milionu paketů/vteřinu
Rychlost stohovacího propojení	alespoň 60 Gbit/s	alespoň 60 Gbit/s
Vlastnosti stohování		
sdílení výkonu napájecích zdrojů napříč celým stohem	ano	ano
vzájemné stohování všech modelů 10/100 s 10/100/1000 s 1Gbit/s uplinky s 10Gbit/s uplinky	ano	ano
minimální počet přepínačů ve stohu	9	9
automatická kontrola a sjednocení verze software přepínačů ve stohu	ano	ano
povyšení software jednotlivých přepínačů stohu bez výpadku konektivity celého 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
kteřýkoli prvek ve stohu může být fiducím 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
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	ano	ano
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 - hardwarově 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 propojení	ano	ano
možnost konfigurovat QoS na stohovacím propojení	ano	ano
DHCP relay	ano	ano
Protokol IPv6		
Certifikace IPv6 ready logo – Phase II	ano	ano
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
Podpora OSPFv3	ano	ano
Podpora IPv6 MLDv2 snooping	ano	ano
Podpora DHCPv6 Server and Relay	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, 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		

Podpora reverse path check (uRPF)	Ano	Ano
ACL na rozhraní IN/OUT (včetně virtuálních - VLAN, loopback, 802.1ad)	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
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 omezení přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	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	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
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, rozšiřujícím modulem	ano, rozšiřujícím modulem
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
Podpora uživatelsky modifikovatelné automatické reakce/obsluhy události při provozu přepínače (pomocí skriptů)	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
Služby		
DHCP server	ano	ano
Tabulka požadavků na podporu a údržbu		
Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok	1 rok

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve výjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standardu.

P4a - WiFi budova X

požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

1

Sjednocení servisní podpory, v rámci ochrany investic zadavatele, na stávající provozované 2 ks bezdrátových kontrolerů Cisco AIR-CT5508-50-K9 seriové čísla: FCW1330L06K, FCW1333L020

Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok

Požadovaná funkcionalita/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti
Bezdrátového řešení jako celku	
Automatizovaná správa frekvenčního pásma	Ano
Automatizované řešení roamingu uživatelů v rámci AP na jednom kontroleru i mezi 2 a více kontrolery, L2/L3	Ano
Integrované řešení návštěvnického přístupu	Ano
Bezpečné oddělení návštěvnického provozu od zaměstnaneckého provozu	Ano
Integrovaná správa návštěvnických účtů s možností definice jejich platnosti	Ano
Webová autentizace návštěvníků	Ano
Podpora možnosti tunelování uživatelských dat z AP až na kontroler, možnost šifrování těchto uživatelských dat	Ano
Podpora možnosti lokálního bridgování uživatelských dat přímo na příslušném AP	Ano
Podpora 802.11e/WMM	Ano
Diferenciace úrovní QoS pro hlasové služby, zaměstnance a návštěvníky	Ano
Mechanismy řízení přístupu (Call Admission Control) pro hlasový i video provoz. Konfigurovatelné parametry	Ano
Podpora Video-streamingu se spolehlivým multicastem	Ano
Podpora indoor a outdoor mesh sítí, současné připojení normálních a mesh AP k jednomu kontroleru	Ano
Podpora designu s centrálními kontrolery a vzdálenými AP na pobočkách připojených přes WAN	Ano
Certifikace celého řešení od WiFi alliance	Ano
Existence programu/mechanismu výrobce pro validaci interoperability bezdrátových klientů třetích stran s AP	Ano
Bezpečnost	
Podpora 802.11i, respektive jeho implementaci WPA a WPA2 včetně enterprise variant autentizace/šifrování	Ano
802.1x/EAP autentizace: PEAP, EAP-FAST, EAP-TLS, ...	Ano
Šifrování: AES, TKIP, WEP	Ano
Integrovaný IDS systém pro detekci útoku na bezdrátovou síť (wireless IDS)	Ano
Detekce cizích AP (Rogue AP) a klientů v AdHoc režimu	Ano
Možnost vynuceného odpojení klientů od cizích AP	Ano
Podpora ochrany řídicích rámců na AP a klientovi (Management Frame Protection)	Ano
Možnost integrace s L3 IDS/IPS (odpojení uživatele od bezdrátové sítě v návaznosti na impuls od L3 IDS/IPS)	Ano
Centrální administrace správců s granularitou přístupových práv	Ano
Podpora standardu „802.11u“ pro výběr SSID a autentizaci klienta	Ano
Podpora standardu „802.11r“ pro rychlý roaming klientů mezi AP	Ano
Vysoké dostupnost	
Automatické zvýšení vysílacího výkonu okolních AP při výpadku AP („self healing“)	Ano
Automatické přizpůsobení se bezdrátové síti na základě indexu kvality radiového signálu	Ano
Rychlá detekce selhání komunikace AP-kontroler (pod 4 sekundy)	Ano
Možnost redundance na úrovni kontrolerů a jejich portů	Ano
Monitoring a měření kvality radiového signál	
Vyhodnocování kvality signálu bezdrátové sítě v reálném čase a grafické vyobrazení	Ano
Možnost detekce rušivých signálů (interference) a identifikace zdrojů interference na základě signatur	Ano
Současná funkčnost AP pro přenos dat, detekci bezpečnostních incidentů a analýzu spektra	Ano
Troubleshooting radiového signálu a automatické řešení problému rušivého signálu	Ano
Možnost nastavovat prahové hodnoty pro úroveň kvality signálu bezdrátové sítě	Ano
Automatické spuštění alarmů na základě překročení prahových hodnot kvality signálu	Ano
Možnost rozšíření systému bezdrátové sítě o vnitřní i venkovní AP s HW podporou spektrální analýzy s rozlišením	Ano
Kontrolery – společné vlastnosti	
Podpora správy přes serial CLI, SSH/telnet, http a https web GUI, SNMP	Ano
RJ45 konzolový port a/nebo USB konzolový port	Ano
Možnost navyšování počtu připojitelných AP pomocí nákupu licence	Ano
Integrovaný radio-resource management, spolupráce RRM mezi kontrolery v clusteru	Ano

Mobility management, L2/L3	Ano
Optimalizace multicast provozu v bezdrátové síti (IGMP snooping)	Ano
Podpora auto-provisioningu	Ano
Kontroler pro bezdrátové sítě – centrála / větší pobočka – samostatný kontroler pro 12 (až 500) AP	
Minimální počet portů GigabitEthernet	8
Podpora min. 12 AP s možností upgradu na 500 registrovaných AP	Ano
Požadovaný počet podporovaných AP	100
Minimální propustnost pro data Gb/s	6
Redundatní napájecí zdroj	možnost doplnit

Tabulka požadavků na podporu a údržbu

Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok
Access Pointy - společné vlastnosti	
100% kompatibilní s kontrolerem bezdrátové sítě používaným v současné době	Ano
Access Pointy vybavené radiem pro 2,4 a 5 GHz pásmo	Ano
Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) per radio	8
Nastavitelný DTIM interval (Delivery Traffic Indication Message) pro jednotlivé WLAN	Ano
Detekce a monitorování problému WLAN odchylováním provozu na AP a jeho zasláním do Ethernetového analyzátoru (např. Wireshark)	Ano
Access Pointy obsahují X.509 certifikát s lokální platností pro nasazení PKI	Ano
Možnost implementace indoor mesh	Ano
Access Pointy jsou fyzicky zabezpečitelné/zamknutelné k okolním pevným částem	Ano
Podpora přímého přístupu na příkazovou řádku AP přes serial konzoli, Telnet a SSH	Ano
AP s detekcí rušení a s integrovanými anténami	
Podpora standardu 802.11a/b/g/n	Ano
Podpora 3x4 MIMO, 3 prostorové streamy	Ano
Typ antén	Integrované pro obě pásma
Podpora mechanismu pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11a/g/n klientům (Beam Forming)	Ano
Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2.4GHz do 5GHz pásma	Ano
Hardwarová podpora spektrální analýzy s rozlišením minimálně 156 kHz (detekce zdroje rušivého signálu – interference)	Ano
Hardwarová podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur	Ano
Podpora výpočtu závažnosti dopadu interference na kvalitu rádiového signálu bezdrátové sítě	Ano
10/100/1000 Ethernet rozhraní	Ano
Možnost 802.3af PoE napájení AP z přepínače nebo injectoru	Ano
Požadovaný počet AP s detekcí rušení a s integrovanými anténami	1

Tabulka požadavků na podporu a údržbu Access Pointů

Úroveň servisní podpory 8x5 s dobou opravy do 2 týdnů	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování záruky po dobu 5 let po ukončení prodeje zařízení	Ano

Prostředky správy síťových zařízení

dostupné v provedení připraveného virtuálního stroje do virtualizovaného prostředí	Ano
dostupné v provedení fyzické appliance	Ano
Požadovaný formát zařízení	virtuální stroj
Dodání všech požadovaných funkcí, uvedených níže, musí realizováno pomocí max. 2 aplikací	Ano
Požadovaný počet spravovaných zařízení (stávající stav je 150 spravovaných zařízení)	250
Vlastnosti správy LAN/WAN sítě	
kompletní správa životního cyklu infrastruktury (nasazení, administrace, monitoring, odstraňování problémů)	Ano
grafické web rozhraní pro správu	Ano
dostupné i pro prostředí Windows 2008 nebo Solaris 10	Ano
Požadavky na škálování - maximální počet spravovaných zařízení	min. 10000
nástroje monitorování, monitorování v reálném čase a odstraňování problémů	Ano
funkce obsáhlé správy konfigurací	Ano
automatická archivace, porovnávání konfigurací, porovnávání vůči vyžadovaným šablonám	Ano
konfigurační šablony dle "best practice" a designových příruček	Ano
inventarizace nasazeného HW v síti	Ano

inventarizace, nasazení, správa firmware do síťových zařízení	Ano
monitorování výskytu koncových zařízení, IP telefonů a uživatelů v síti	Ano
generování reportu	Ano
generování reportů bezpečnostních problémů infrastruktury	Ano
zobrazení L2, L3 topologické mapy	Ano
části dedikované komplexní správě jednotlivých technologií	Ano
část dedikovaná správě parametrů infrastruktury pro multimediální a reálné aplikace	Ano
část dedikovaná správě spotřeby energie koncových zařízení	Ano
část dedikovaná správě ověřování identity v síti, L2 síťování, řízení přístupu ke zdrojům	Ano
část dedikovaná správě automatických přizpůsobení sítě připojovaným zařízením	Ano
integrace s podpůrnými web aplikacemi výrobce	Ano
Vlastnosti správy bezdrátové/LAN/WAN sítě	
Požadavky na škálování - maximální počet spravovaných zařízení	min 15000
Kompletní správa životního cyklu bezdrátové sítě (plánování, nasazení, monitoring, troubleshooting, reporting)	Ano
Monitoring připojení koncových zařízení napříč pevnou i bezdrátovou sítí	Ano
Monitoring IPv6 připojení koncových zařízení napříč pevnou i bezdrátovou sítí	Ano
Integrace s další aplikací pro zjišťování typu, parametrů, stavu a stavu software koncových klientů pevné i bezdrátové sítě. Pro monitoring bezpečnostních politik koncových klientů	Ano
Dostupnost ve formě samostatného zařízení nebo jako celý virtuální server (virtuální appliance) do virtualizovaného prostředí	Ano
Podpora GUI přes HTTP/HTTPS	Ano
Hierarchické mapy zobrazující umístění AP, šíření signálu a aktuální pozice wifi klientů (notebooku, PDA, WiFi telefonů, WiFi RFID tagů apod.)	Ano
Inventory management	Ano
Centrální konfigurace bezdrátových sítí včetně bezpečnostních politik, QoS profilu	Ano
Konfigurace pomocí šablon	Ano
Centralizovaný sběr wifi událostí včetně bezpečnostních a přeposílání do nadřazeného dohledu	Ano
Nástroje pro detekci a řešení problémů v bezdrátové síti (grafy obsazenosti kanálů, grafy odpovídající provozu klientů, atd.)	Ano
Nástroje pro plánování sítě, rozšíření stávající a pro nové locality	Ano
Nástroje pro plánování, nasazení, monitorování a optimalizaci hlasových služeb do bezdrátové sítě	Ano
Reporting	Ano
Integrace mesh technologií – stav mesh linek, test prostupnosti linek	Ano
Podpora SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3	Ano
Podpora autorizace a autentizace vůči TACACS+	Ano
Jednoduché GUI rozhraní pro vytváření dočasných uživatelských účtů	Ano
Možnost redundance, automatická synchronizace	Ano
Technologický dashboard pro zobrazování výsledků měření kvality signálu bezdrátové sítě	Ano
Zobrazování současných i historických hodnot a trendů kvality signálu bezdrátové sítě	Ano
Zobrazování alarmů týkajících se kvality signálu	Ano
Možnost pokročilého vyhledávání zdrojů interference v bezdrátové síti	Ano
Nástroj pro troubleshooting klientů s funkcí identifikace zdrojů interference, které ovlivňují klienty	Ano
Přeposílání alarmů a událostí network management aplikacím třetích stran, které podporují FCAPS (např. HP OpenView, IBM Tivoli apod.)	Ano
Integrovaný nástroj pro sběr diagnostických dat o kontrolerech a AP v bezdrátové síti	Ano
Konfigurace, monitoring a reporting infrastruktury vzdálených poboček (směrovače, přepínače, bezdrátové přístupové body)	Ano
Celkové konfigurační šablony sestavené z dílčích šablon konfigurací jednotlivých funkcí nebo uživatelsky definovaných konfigurací jednotlivých funkcí	Ano
Komplexní zobrazení veškerých údajů jednotlivého zařízení	Ano
Možnost rozšíření o monitoring a vyhodnocování přenosových parametrů z NetFlow	Ano
Možnost rozšíření pouhým přidáním licence o monitoring a ovládání nástrojů a funkcionalit v síťových zařízeních na vyhodnocování síťových SLA parametrů	Ano
Možnost rozšíření pouhým přidáním licence o monitoring funkčnosti aplikací	Ano
Možnost rozšíření pouhým přidáním licence o správu RMON sond	Ano

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve vyjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení,

Rozšíření infrastruktury z WiFi-X o přístupové body v lokalitě M požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

Access Pointy - společné vlastnosti	
100% kompatibilita s kontrolerem bezdrátové sítě používaným v současné době	Ano
Access Pointy vybavené radiem pro 2.4 a 5 GHz pásmo	Ano
Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) per radio	8
Nastavitelný DTIM interval (Delivery Traffic Indication Message) pro jednotlivé WLAN	Ano
Detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP a jeho zasláním do Ethernetového analyzátoru (např. Wireshark)	Ano
Access Pointy obsahují X.509 certifikát s lokální platností pro nasazení PKI	Ano
Možnost implementace indoor mesh	Ano
Access Pointy jsou fyzicky zabezpečitelné/zamknutelné k okolním pevným částem	Ano
Podpora přímého přístupu na příkazovou řádku AP přes serial konzoli, Telnet a SSH	Ano
AP s detekcí rušení a s integrovanými anténami	
Podpora standardu 802.11a/b/g/n	Ano
Podpora 3x4 MIMO, 3 prostorové streamy	Ano
Typ antén	Integrované pro obě pásma
Podpora mechanismu pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11a/g/n klientům (Beam Forming)	Ano
Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2.4GHz do 5GHz pásma	Ano
Hardwarevá podpora spektrální analýzy s rozlišením minimálně 156 kHz (detekce zdroje rušivého signálu – interference)	Ano
Hardwarevá podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur	Ano
Podpora výpočtu závažnosti dopadu interference na kvalitu radiového signálu bezdrátové sítě	Ano
10/100/1000 Ethernet rozhraní	Ano
Možnost 802.3af PoE napájení AP z přepínače nebo injectoru	Ano
Tabulka požadavků na podporu a údržbu	
Úroveň servisní podpory 8x5 s dobou opravy do 2 týdnů	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování záruky po dobu 5 let po ukončení prodeje zařízení	Ano

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve výjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze

požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky
HW specifikace	
Typ hardwarového přepínače	L3 přepínač
Formát přepínače	Modulární
Minimální počet slotů v šasi	9
Orientace slotů v šasi	vertikální
Celková minimální propustnost přepínacího subsystému	2 Tb/s
Minimální kapacita interní sběrnice na 1 slot přepínače	80 Gb/s
Minimální počet 128 000 záznamů v MAC adresní tabulce	ANO
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4 unicast	256000
Minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv6 unicast	128000
Minimální počet aktivních VLAN	4000
Řídicí modul s integrovanými rozhraními 10GE	ANO
Redundantní řídicí modul	možnost doplnit
Neměnná propustnost i při výpadku redundantního řídicího modulu	ANO
Napájecí zdroj	ano, alespoň 2500W
Redundantní napájecí zdroj	ano, alespoň 2500W
Minimální počet agregovaných 10GE portů s volitelným fyzickým rozhraním s lokálním přepínáním	32
Podpora standardu 802.1ae na 10Gbit/s portech s volitelným fyzickým rozhraním	ANO
Povýšitelnost 10Gbit/s portů na modulech na 40Gbit/s porty (výměnou transcieverů)	ANO
Minimální počet 40Gbit/s portů, na který je požadována povýšitelnost	8
Osazení transcievery	3x 10GBase-CU SFP+ 7m, 12x 10GBase-LR SFP+
Minimální počet Gigabit SFP Ethernet portů s lokálním přepínáním v rámci modulu	24
Rozšiřitelnost modulem pro hardwarové rozkládání zátěže s propustností až alespoň 15Gb/s	ANO
Rozšiřitelnost modulem pro hardwarový firewall s propustností min. 15Gb/s	ANO
Rozšiřitelnost modulem centralizovaného řízení bezdrátové sítě s propustností min. 10Gb/s	ANO
Rozšiřitelnost modulem pro monitorování datového provozu	ANO
Funkční specifikace	
Podpora virtualizace – možnost sloučit alespoň dvě fyzická šasi do jednoho logického celku – virtuálního šasi	ANO
Ochranné mechanismy rozpadnutí virtuálního šasi bez nutnosti využití dodatečných zařízení	ANO
Podpora servisních modulů i v jednom virtuálního šasi sloučeném ze dvou fyzických	ANO
Podpora stavového přepnutí mezi řídicími moduly v jednom fyzickém šasi (ekvivalent funkce Statefull Switchover/SSO)	ANO
Podpora stavového přepnutí mezi řídicími moduly v logickém šasi (ekvivalent funkce Statefull Switchover/SSO mezi fyzickými šasi)	ANO
Podpora směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware (duální podpora IPv4 a IPv6, tedy možnost současně konfigurace IPv4 a IPv6 adres na tomtéž fyzickém nebo logickém rozhraní, <i>dualstack</i>)	ANO
HW podpora MPLS a VPLS	ANO
Podpora tunelovacích protokolů (např. GRE) v hardware	ANO
Podpora překladu adres/NAT v hardware	ANO
Podpora standardu IEEE 802.3ad	ANO
Podpora IEEE 802.3ad přes více modulů	ANO
Podpora IEEE 802.3ad přes více šasi (funkční ekvivalent Multichassis Etherchannel)	ANO
Podpora IEEE 802.1Q	ANO
Podpora tunelování 802.1Q v 802.1Q	ANO
Podpora IEEE 802.1s - multiple spanning trees	ANO
Podpora IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO
Podpora IEEE 802.1p	ANO
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	ANO
Hardwarová podpora dlouhých ethernetových rámců, tzv. „jumbo frames“	ANO
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ANO
Podpora QoS classification – dle ACL, IP Prec, DSCP, CoS	ANO
Podpora QoS marking –dle IP Prec, DSCP, CoS	ANO

Podpora QoS Policing	ANO
Podpora policingu na hodnotu agregovanou ze všech karet s lokálním přepínáním	ANO
Podpora policingu per-flow (např. microflow policing nebo funkčně ekvivalentní)	ANO
Podpora konfigurovatelných HW prostředků ochrany CPU před útoky typu DoS	ANO
Podpora hardwarové filtrace (access list) na fyzickém i logickém L2 i L3 rozhraní	ANO
Podpora hardwarové filtrace (access list) dle L2, L3 i L4 informací	ANO
Podpora hardwarové filtrace (access list) podle bezpečnostních rolí uživatelů přistupujících k různým skupinám síťových prostředků (např. SGACL, role-based ACL nebo funkčně ekvivalentní)	ANO
Podpora zabezpečení a analýzy DHCP protokolu (např. DHCP snooping nebo funkčně ekvivalentní)	ANO
Podpora ochrany ARP protokolu (např. Dynamic ARP Inspection, DAI nebo funkčně ekvivalentní)	ANO
Podpora ochrany podvrženého mapování IP/MAC adresy (např. IP Source Guard/IPSG nebo funkčně ekvivalentní)	ANO
Podpora MPLS směrování	ANO
Podpora VPLS směrování	ANO, povýšením SW
Podpora BGPv4, MP-BGP	ANO
Podpora OSPFv2, OSPFv3	ANO
Podpora OSPF s MD5 a NSSA	ANO
Podpora RIPv2, RIPv3	ANO
Podpora IS-IS podpora pro IPv4 a IPv6	ANO
Podpora Router Redundancy protokolu pro IPv4 (např. VRRP, HSRP)	ANO
Podpora Policy-based routing podle ACL	ANO
Podpora PIM-SM (Protocol Independent Multicast, sparse mód)	ANO
Podpora PIM SSM (PIM Source Specific Multicast)	ANO
Podpora Bidirectional Protocol Independent Multicast (RFC 5015)	ANO
Podpora IGMPv2, IGMPv3	ANO
Podpora antispoofingové kontroly ekvivalentní funkci RPFC, <i>reverse path forwarding check</i> dle RFC3704 a RFC3178 pro IPv4 i IPv6	ANO
Podpora IPv6 services (HTTP, DNS, SSH, ACL, ICMP, DHCP)	ANO
Podpora Router Redundancy protokolu pro IPv6 (např. VRRP, HSRP)	ANO
Podpora IPv6 First Hop Security (IPv6 Port ACL, RA guard, Secure Neighbor Discovery)	ANO
Podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2, PIM SSM, PIM SM)	ANO
Podpora IPv6 over GRE v hardware	ANO
Podpora ISATAP v hardware	ANO
Podpora IPv6 QoS	ANO
Možnost vytváření logicky oddělených instancí virtuálních směrovacích tabulek v rámci téhož L3 přepínače/směrovače pro tvorbu VPN (podpora virtualizace směrovacích tabulek - např. funkční ekvivalent Virtual Routing and Forwarding/Multi VRF)	ANO
Podpora protokolů a služeb per VRF (TACACS+, VRRP nebo HSRP, SNMP, Syslog, NTP, PING)	ANO
NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955) a Flexible NetFlow (nebo funkčně ekvivalentní) pro IPv4 i IPv6	ANO
Podpora NetFlow (nebo funkčně ekvivalentní) na vstupu i výstupu	ANO
Interpretace uživatelských CLI a Tcl skriptů a jejich aktivace asynchronní události v systému zařízení	ANO
Konfigurovatelná autodiagnostika při startu i za provozu zařízení	ANO
Podpora nástroje měření odezvy sítě (např. IP SLA) pro IPv4 i IPv6	ANO
Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení	ANO
Textové řádkově orientované/CLI konfigurační rozhraní	ANO
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ANO
Možnost povýšení operačního software zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP	ANO
Možnost nahrání/zálohování textové konfigurace zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP	ANO
Sériová konzolová linka	ANO
SSHv2	ANO
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ANO
Podpora synchronizace času protokolem NTPv3 (klient i server)	ANO
SNMPv2	ANO
SNMPv3	ANO

RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ANO
TACACS+ klient	ANO
Podpora zrcadlení portů (funkční ekvivalent SPAN)	ANO
Podpora vzdáleného zrcadlení portů (funkční ekvivalent RSPAN)	ANO
Pokročilé interní nástroje pro ladění/debugging procházejícího provozu	ANO
Podpora Syslog	ANO

Tabulka požadavků na podporu a údržbu

Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve vyjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci

požadovaný počet prvků dle níže uvedené specifikace:

2

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky
Základní vlastnosti	
Typ přepínače	L3 přepínač
Formát přepínače	Modulární
Minimální počet slotů v šasi	10
Kapacita interní sběrnice na 1 slot přepínače v dodané konfiguraci	550Gb/s
Maximální kapacita interní sběrnice na 1 slot přepínače	550Gb/s
Řídící modul používající digitálně podepsaný firmware	Ano
Možnost rozšíření o redundantní řídicí modul používající digitálně podepsaný firmware	Ano
Redundantní napájecí zdroj	Ano
Možnost připojení napájecích zdrojů na dvě nezávislé rozvodné sítě	Ano
Beztrátová architektura přepínače (lossless fabric architecture)	Ano
Architektura řízení provozu procházejícího přepínačem pomocí centrálního arbitra	Ano
Rozšiřitelnost o virtualizaci přepínače – možnost rozdělit fyzický přepínač na několik logick	Ano
Podpora virtuálního frontování odchozího provozu (Virtual output queueing (VOQ))	Ano
Min. počet plně propustných (neagregovaných) 10GE, SFP+ portů	24
Min. počet 1GE SFP portů	48
Minimální počet 10/100/1000 BaseT Ethernet portů	96
Osazenost transceivery	4x 10GBase-SR, 2x 10GBase CU SFP+ 7m
Podpora standardu 802.1ae na 1GE a 10GE portech, přídavnou licenci	Ano
Podpora upgrade OS přepínače bez narušení provozu (In Service Software Upgrade)	Ano
Podpora směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	Ano
Podpora MPLS v hardware	Ano
Podpora standardu IEEE 802.3ad	Ano
Podpora IEEE 802.3ad přes více karet	Ano
Podpora IEEE 802.3ad přes více šasi (Multichassis Etherchannel)	Ano
Podpora IEEE 802.1Q	Ano
Minimální počet aktivních VLAN	16000
Podpora IEEE 802.1s - multiple spanning trees	Ano
Podpora IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	Ano
Podpora STP root guard nebo ekvivalentní	Ano
Podpora STP loop guard nebo ekvivalentní	Ano
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	Ano
Podpora "jumbo rámců"	Ano
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	Ano
Podpora Multicast/broadcast storm control v HW	Ano
Podpora QoS classification – ACL, IP Prec, DSCP, MPLS EXP, CoS based	Ano
Podpora QoS marking - IP Prec, DSCP, MPLS EXP, CoS	Ano
Podpora QoS Policing	Ano
Podpora QoS priority queuing	Ano
Podpora BGPv4, MP-BGP	Ano
Podpora OSPFv2, OSPFv3	Ano
Podpora RIPv2, RIPv3	Ano
Podpora IS-IS	Ano
Podpora technologie pro realizaci L2 propojení mezi vzdálenými lokalitami nad nativní IP ir	Ano
Podpora Router redundancy protokol (např. VRRP, HSRP)	Ano
Podpora Non Stop Forwarding pro OSPF, BGP a MPLS VPN	Ano
Podpora MPLS TE (Traffic Engineering)	Ano
Podpora MPLS with Resource Reservation Protocol Traffic Engineering	Ano
Podpora MPLS TE FRR (MPLS Traffic Engineering Fast Reroute)	Ano
Podpora MPLS VPN (RFC 2547 bis)	Ano
Podpora Multicast MPLS VPN (MVPN)	Ano
Podpora 6VPE (IPv6 VPN over MPLS) -	Ano
Podpora VRF (Virtual Routing and Forwarding)	Ano
Podpora protokolů a služeb per VRF (TACACS+, VRRP nebo HSRP, SNMP, Syslog, NTP)	Ano
Podpora VRF Selection using Policy Based Routing	Ano
Podpora Policy-based routing podle ACL	Ano
Podpora PIM-SM (Protocol Independent Multicast, sparse mód)	Ano
Podpora PIM SSM (PIM Source Specific Multicast)	Ano

Podpora Bidir PIM	Ano
Podpora IGMPv2, IGMPv3	Ano
Podpora IGMPv3/MPLDv2 snooping v HW	Ano
Certifikace IPv6 ready logo	Ano
Podpora IPv6 services (DNS, SSH, ACL, ICMP, Syslog)	Ano
Podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6	Ano
Podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2, PIM SSM, PIM SM)	Ano
Podpora IPv6 QoS	Ano
Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz	Ano
Podpora RPF pro IPv4 i IPv6	Ano
Podpora NetFlow v9 a Flexible NetFlow	Ano
Podpora Flexible NetFlow pro IPv6	Ano
Podpora Ingress a Egress NetFlow	Ano
Podpora interních nástrojů pro automatické spouštění předem definovaných akcí na základě	Ano
Podpora ACL pro L2, L3 i L4 provoz	Ano
Konfigurovatelné prostředky L3 přepínače před útoky typu odepření služby (DoS) formou v	Ano
Podpora pokročilých interních nástrojů pro debugging procházejícího provozu	Ano
Podpora bezpečnostních funkcí umožňujících ochranu proti podvržení zdrojové IP adresy	Ano
Podpora bezpečnostních funkcí umožňujících ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP	Ano
Podpora bezpečnostních funkcí umožňujících inspekci provozu protokolu ARP	Ano
Možnost instalace modulů s FCoE porty	Ano
Možnost instalace modulů podporujících technologii L2 multipathing kompatibilní se standa	Ano
Tabulka požadavků na podporu a údržbu	
Úroveň servisní podpory 8x5 s reakční dobou následující den, včetně možnosti aktualizace SW a podpory technického asistenčního centra výrobce (TAC)	Ano
Lokální zastoupení výrobce v České republice	Ano
Poskytování služby podpory a maintenance po dobu	1 rok

Poznámka: V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve vyjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona, pokud se nejedná z důvodu ochrany investic jen o doplnění existujícího řešení, nahradit kvalitativně a

Požadavky Zadavatele na záruku a technickou podporu

- * 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 SW verzích a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Zadavatel sledá 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 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.
- * Uchazeč je povinen zajistit dostupnost náhradních dílů od výrobce a dostupnost vlastní podpory pro dodané řešení za uvedených podmínek specifikovaných Zadavatelem.
- * Podporu a dostupnost náhradních dílů Zadavatel požaduje po dobu min. 3 let.
- * Uchazeč je povinen Zadavateli poskytovat službu telefonické pomoci (Hot-line) a to nepřetržitě 24 hodin denně, při řešení problému a závad, které se vyskytnou na zařízeních obsažených v dodávce.
- * Uchazeč je povinen Zadavateli zajistit odstranění závady na dodaných zařízeních (vyjma access pointu), a to takto:
 - nepřetržitě v pracovní dny v čase od 8:00 do 16:00 h,
 - zahájení servisních prací na zařízení do maximálně 4 hodin od nahlášení závady,
 - zajistí odstranění závady nejpozději druhý pracovní den do 10:00,
 - v případě, že závadu nelze ve výše uvedeném termínu odstranit zajistí poskytovatel náhradní řešení, například výměnou prvku za jiný.
- V případě nedodržení uvedených podmínek je Uchazeč povinen zaplatit Zadavateli smluvní pokutu ve výši 1.000 Kč za každou hodinu zprodní.
- * Cena za první rok uvedené podpory bude součástí ceny dodávky zařízení.
- * Uchazeč je povinen 2x ročně provést preventivní servisní prohlídku zařízení. Součástí této prohlídky bude kontrola funkčnosti, otestování a vyčištění servisovaných prvků.
- * Uchazeč je povinen poskytovat odbornou pomoc při provádění koncepčních rozhodnutí v otázkách dalšího rozvoje síťové infrastruktury Zadavatele.
- * Uchazeč v případě potřeby zajistí pro Zadavatele konzultaci systémovým inženýrem v rozsahu 4 hodin 2x měsíčně.
- * Uchazeč zajistí pro pověřené pracovníky Zadavatele školení z oblasti síťových technologií v rozsahu 20 hodin ročně.
- * Uchazeč zajistí seznámení zástupců Zadavatele a jejich proškolení 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.
- * Všechna dodaná síťová zřízení musí pocházet od stejného výrobce, musí být 100% kompatibilní se zařízením používaným v současné době a odpovídat užívaným standardům Zadavatele.
- * Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení zastoupení výrobce o určení dodávaného HW (seznamu seriových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka Mendelova univerzita v Brně, pokud o to Zadavatel požádá. Zadavatel požaduje originální a nové zařízení, licencované ve jménu zákazníka tak, aby bylo možné eskalovat případně závady na technickou podporu výrobce.
- * Uchazeč je povinen zajistit fyzickou instalaci access pointů v prostorách Zadavatele, dle pokynu Zadavatele. Dále poskytnout součinnost při zahájení všech prvků a hardwarovém sestavení a propojení modulárních aktivních prvků.

Předmět díla	Výukové a výzkumné kapacity pro biotechnologické obory a rozšíření infrastruktury, zkrácený název "Biotechnologický pavilon M a X"		
Reg. č.:	CZ 1.05/4.1.00/04.0135		
Objekt	SO 100 - Pavilon M, SO 200 Pavilon X		
Objednatel	Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno		
Zhotovitel	Sdružení pro výstavbu pavilonů M a X		
	IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno		
	Metrostav a.s. Koželužská 2246, 116 00 Praha		
TDI	Unistav, a.s. Příkop 6, 602 00 Brno		
Projektant	S - Invest CZ, s.r.o., Kaštanová 496/123a, 620 00 Brno		
Projektant	Arch.Design, s.r.o., Sochorova 23, 616 00 Brno		
Popis změny: Dodávka a montáž aktivních prvků.			
údaje o změně	Změnu vyvolal:	Objednatel	
	Jedná se o změnu:	zúžení předmětu díla	
		uprava předmětu díla	x
		nepředvídané práce realiz. a hrazení nad rámec díla	x
	Způsob projekčního řešení změny:	zápis do SD	
		realizační dokumentace	
		dodatek k PD	x
dokumentace skutečného provedení		x	
jiné			
údaje o ceně změny	ocenění změny předložil: Sdružení pro výstavbu pavilonů M a X		
	náklady na změnu bez DPH		16 284 356,00 Kč
	výše DPH sazba: 21%		3 419 714,76 Kč
	náklady na změnu vč. DPH		19 704 070,76 Kč
	údaje o dosud schválených změnách jsou uvedeny v tabulce evidence změn č.		3
termíny	Termín realizace změny:	do 31.3.2013	
	Vliv změny na termín dokončení díla:	není	
odsouhlasení změny	Změnu odsouhlasil	jméno	datum podpis
	Zhotovitel (hlavní stavbyvedoucí)	Ing. Radek Voráč	
	Zhotovitel (statutární zástupce)	Ing. Radek Voráč	
	TDI: S-Invest CZ, s.r.o.	Ing. Ivo Kukol	
	Projektant:	Ing. arch. Pavel Plšek	
	Objednatel (statutární zástupce)	JUDr. Věra Sedlářová	
přílohy	Přílohy:		
	1- Výkaz výměr - položkový rozpočet, kalkulace 3- Tabulka evidence změn (1×A4)		



Příloha č.1 Změnového listu č.15

Název díla:
Reg.č.
Objednatel:
Technický dozor investora:
Zhotovitel:
Vedoucí účastník Sdružení:
Účastník Sdružení I:
Účastník Sdružení II:

Výukové a výzkumné kapacity pro biotechnologické obory a rozšíření infrastruktury, zkrácený název "Biotechnologický pavilon M a X"
 CZ.1.05./4.1.00/04.0135
 Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno
 S - Invest CZ s.r.o, Kaštanová 496/123a, 620 00 Brno
 Sdružení pro výstavbu pavilonů M a X
 IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno
 Metrostav a.s. Koželužská 2246, 118 00 Praha
 Unistav a.s., Příkop 6, 602 00 Brno

Zdůvodnění změnového listu č.15:

Rozšíření předmětu díla na základě opčního práva

Aktivní prvky

Investice evidované
 Unis Computers a.s.

P/N	Název	Množ.	Cena / ks	Cena celkem
		kus	Kč / ks	Kč
P01 - Aktivní prvek budovy M - sever				
WS-C4507R+E	Catalyst4500E 7 slot chassis for 48Gbps/slot	1	85 078,95	85 078,95
WS-X45-SUP7-E=	Catalyst 4500 E-Series Supervisor, 848Gbps	1	243 195,65	243 195,65
C4500E-IP-ES	Paper IP to Ent Services License	1	121 567,42	121 567,42
PWR-C45-2800ACV=	Catalyst 4500 2800W AC Power Supply (Data and PoE)	2	24 264,83	48 529,66
WS-X4748-UPOE+E	Catalyst 4500E 48-Port UPOE 10/100/1000(RJ45)	1	109 404,59	109 404,59
WS-X4748-RJ45-E	Catalyst 4500 E-Series 48-Port 10/100/1000 Non-Blocking	2	85 078,95	170 157,90
SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	2	48 590,48	97 180,96
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	44 711,60	44 711,60
Celkem P01 - Aktivní prvek budovy M - sever bez DPH				919 826,73
P02 - Aktivní prvek budovy M - jih				
WS-C4510R+E	Catalyst 4500E 10 slot chassis for 48Gbps/slot	1	121 567,42	121 567,42
WS-X45-SUP7-E=	Catalyst 4500 E-Series Supervisor, 848Gbps	1	243 195,65	243 195,65
C4500E-IP-ES	Paper IP to Ent Services License	1	121 567,42	121 567,42
PWR-C45-2800ACV=	Catalyst 4500 2800W AC Power Supply (Data and PoE)	2	24 264,83	48 529,66
WS-X4748-UPOE+E	Catalyst 4500E 48-Port UPOE 10/100/1000(RJ45)	1	109 404,59	109 404,59
WS-X4748-RJ45-E	Catalyst 4500 E-Series 48-Port 10/100/1000 Non-Blocking	6	85 078,95	510 473,69
SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	2	48 590,48	97 180,96
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	85 086,88	85 086,88
Celkem P02 - Aktivní prvek budovy M - jih bez DPH				1 337 006,27
P3 - Aktivní prvek budovy X				
WS-C3750X-48T-S	Catalyst 3750X 48 Port Data IP Base	1	152 588,15	152 588,15
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	15 345,35	15 345,35
WS-C3750X-24P-S	Catalyst 3750X 24 Port PoE IP Base	1	96 860,30	96 860,30
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	15 345,35	15 345,35
SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	2	53 007,79	106 015,59
C3KX-NM-10G=	Catalyst 3K-X 10G Network Module	2	33 171,34	66 342,67
Celkem P3 - Aktivní prvek budovy X bez DPH				452 497,41
P4a - WiFi budova X				
kontrolér CT5508	1-letý roční support na 1ks	2	33 416,52	66 833,03
AIR-CT5508-100-K9	5508 Series Controller for up to 100 APs	1	530 683,03	530 683,03
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	59 419,96	59 419,96
AIR-CAP2602I-E-K9	Aironet 2600 Series Access Point: 802.11n CAP w/CleanAir, 3x4:3SS; Mod. Internal Antenna	1	14 529,05	14 529,05
L-PI-1.2-100-ADD	Prime Infrastructure 1.2 - 100 Device Add-On Lic	1	129 296,34	129 296,34
R-WCS-PI12-M-K9	WCS 7.0 to Cisco Prime Infrastructure 1.2 Migration	1	26 470,73	26 470,73
Celkem P4a - WiFi budova X bez DPH				827 232,13
P4b - WiFi budova M				
AIR-CAP2602I-E-K9	Aironet 2600 Series Access Point: 802.11n CAP w/CleanAir, 3x4:3SS; Mod. Internal Antenna	27	13 532,29	365 930,87
Celkem P4b - WiFi budova M bez DPH				365 930,87
P1 - Aktivní prvek páteřní sítě budova X				
VS-C6509VE-SUP2T	Catalyst Chassis+Fan Tray + Sup2T; IP Services ONLY incl VSS	1	486 512,93	486 512,93
S2TAIK9-12250SY	Cisco CAT6000-VS-S2T IOS ADVANCED IP SERVICES FULL ENCRYPT	1	182 442,35	182 442,35
WS-CAC-3000W=	Catalyst 6500 3000W AC power supply (spare)	2	36 488,47	72 976,94
WS-X6904-40G-2T	Catalyst 6900 Series 4-port 40G/16-port 10G Fiber Mod DFC4	1	437 861,64	437 861,64
CVR-CFP-4SFP10G	CFP to SFP10G Adapter module	2	12 162,82	24 325,65
WS-X6904-40G-2T	Catalyst 6900 Series 4-port 40G/16-port 10G Fiber Mod DFC4	1	437 861,64	437 861,64
CVR-CFP-4SFP10G	CFP to SFP10G Adapter module	4	12 162,82	48 651,29
WS-X6824-SFP-2T	Catalyst 6500 24-port GigE Mod: fabric-enabled with DFC4	1	182 442,35	182 442,35
SFP-H10GB-ACU7M=	Active Twinax cable assembly, 7m	3	4 378,62	13 135,85
SFP-10G-LR	10GBASE-LR SFP Module	12	48 590,48	583 085,74
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	185 840,01	185 840,01
VS-C6509VE-SUP2T	Catalyst Chassis+Fan Tray + Sup2T; IP Services ONLY incl VSS	1	486 512,93	486 512,93

S2TAIK9-12250SY	Cisco CAT6000-VS-S2T IOS ADVANCED IP SERVICES FULL ENCRYPT	1	182 442,35	182 442,35
WS-CAC-3000W=	Catalyst 6500 3000W AC power supply (spare)	2	36 488,47	72 976,94
WS-X6904-40G-2T	Catalyst 6900 Series 4-port 40G/16-port 10G Fiber Mod DFC4	1	437 861,64	437 861,64
CVR-CFP-4SFP10G	CFP to SFP10G Adapter module	2	12 162,82	24 325,65
WS-X6904-40G-2T	Catalyst 6900 Series 4-port 40G/16-port 10G Fiber Mod DFC4	1	437 861,64	437 861,64
CVR-CFP-4SFP10G	CFP to SFP10G Adapter module	4	12 162,82	48 651,29
WS-X6824-SFP-2T	Catalyst 6500 24-port GigE Mod. fabric-enabled with DFC4	1	182 442,35	182 442,35
SFP-H10GB-ACU7M=	Active Twinax cable assembly, 7m	3	4 378,62	13 135,85
SFP-10G-LR	10GBASE-LR SFP Module	12	48 590,48	583 085,74
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	185 840,01	185 840,01
Celkem P1 - Aktivní prvek páteří sítě budova X bez DPH				5 310 272,75
P2 - Aktivní prvek datového centra budova X				
N7K-C7010-B2S2	Nexus 7010 Bundle (Chassis 1xSUP2 5xFAB2) No Power Supplies	1	965 526,21	965 526,21
SFP-H10GB-ACU7M=	Active Twinax cable assembly, 7m	2	4 378,62	8 757,23
N7K-AC-6.0KW	Nexus 7000 - 6.0KW AC Power Supply Module	2	72 976,94	145 953,88
N7K-C7010-FAB-2	Nexus 7000 - 10 Slot Chassis - 110Gbps/Slot Fabric Module (součást bundle N7K-C7010-B2S2)	5	0,00	v ceně
N7K-M224XP-23L	Nexus 7000 M2-Series 24 Port 10GE with XL Option (req. SFP+)	1	851 397,62	851 397,62
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	4	18 183,42	72 733,68
N7K-M148GS-11L	Nexus 7000 - 48 Port GE Module with XL Option (req. SFP)	1	328 396,23	328 396,23
N7K-M148GT-11L	Nexus 7000 - 48 Port 10/100/1000 Module with XL option	2	182 442,35	364 884,70
N7K-SUP2	Nexus 7000 - Supervisor 2 Includes External 8GB USB Flash	1	0,00	v ceně
N7K-LAN1K9	Nexus 7000 LAN Enterprise License (L3 protocols)	1	182 442,35	182 442,35
N7K-MPLS1K9	Nexus 7000 MPLS License	1	304 070,58	304 070,58
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	311 632,68	311 632,68
N7K-C7010-B2S2	Nexus 7010 Bundle (Chassis 1xSUP2 5xFAB2) No Power Supplies	1	965 526,21	965 526,21
SFP-H10GB-ACU7M=	Active Twinax cable assembly, 7m	2	4 378,62	8 757,23
N7K-AC-6.0KW	Nexus 7000 - 6.0KW AC Power Supply Module	2	72 976,94	145 953,88
N7K-C7010-FAB-2	Nexus 7000 - 10 Slot Chassis - 110Gbps/Slot Fabric Module (součást bundle N7K-C7010-B2S2)	5	0,00	v ceně
N7K-M224XP-23L	Nexus 7000 M2-Series 24 Port 10GE with XL Option (req. SFP+)	1	851 397,62	851 397,62
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	4	18 183,42	72 733,68
N7K-M148GS-11L	Nexus 7000 - 48 Port GE Module with XL Option (req. SFP)	1	328 396,23	328 396,23
N7K-M148GT-11L	Nexus 7000 - 48 Port 10/100/1000 Module with XL option	2	182 442,35	364 884,70
N7K-SUP2	Nexus 7000 - Supervisor 2 Includes External 8GB USB Flash	1	0,00	v ceně
N7K-LAN1K9	Nexus 7000 LAN Enterprise License (L3 protocols)	1	182 442,35	182 442,35
N7K-MPLS1K9	Nexus 7000 MPLS License	1	304 070,10	304 070,10
	8x5xNBD SNT 1 rok	1	311 632,68	311 632,68
Celkem P2 - Aktivní prvek datového centra budova X bez DPH				7 071 589,84
Celkem bez DPH				16 284 356,00 Kč

Tabulka evidence změn

číslo změny	snížení ceny	bez dopadu do ceny	nad rámec ceny	cenové údaje bez DPH
				cena díla
základní smlouva				590 492 302,14 Kč
Změnový list č. 1			X	639 110,72 Kč
Změnový list č. 2			X	259 008,37 Kč
Změnový list č. 3	X			-29 943,24 Kč
Změnový list č. 4	X			-1 174 200,00 Kč
Změnový list č. 5			X	16 500,00 Kč
Změnový list č. 6			X	120 019,49 Kč
Změnový list č. 7			X	8 097 575,00 Kč
Změnový list č. 8			X	494 813,51 Kč
Změnový list č. 9			X	4 299 830,00 Kč
Změnový list č. 10			X	1 142 914,00 Kč
Změnový list č. 11			X	1 289 743,40 Kč
Změnový list č. 12	X			-251 914,45 Kč
Změnový list č. 13		X		-127,83 Kč
Změnový list č. 14			X	42 833,54 Kč
Změnový list č. 15			X	16 284 356,00 Kč
Součty:				621 722 820,65 Kč

20%	IO 720 F 2 75 1 Úpravné úpravy	1 242 436,86	1 242 436,86						
20%	IO 743 F 2 10 2 Plošná teplovodiv	19 147 577,00	19 147 577,00						
20%	IO 782 F 2 10 3 Topná čerpadla	11 024 060,05	11 024 060,05						
20%	IO 770 F 2 11 Příprava izotim + Demolice objektů	639 110,72	639 110,72						
20%	Znížkový list č. 1	11 110 585,21	11 110 585,21						
20%	IO 771 F 2 12 Hrubá řešení úprav - HTU	705 760,45	705 760,45						
20%	IO 772 F 2 13 Konečné řešení úprav - KŮ	1 920 887,19	1 920 887,19						
20%	IO 780 F 2 14 Sazbové úpravy a náid architektura	4 692 377,07	4 692 377,07						
20%	IO 782 F 2 16 Monitorovací systém	67 966 295,19	67 966 295,19					32 100,00	
[malý obrázek]									
Stavba celkové částky celkem		624 627 130,61	465 966 347,78	38 467 492,19				243 290,61	
Hlava IV VNITŘNÍ ZÁŘÍZENÍ									
Vnitřní zařízení v objektu		0,00	0,00						
20%	Interiérové vytápění objektu M	494 813,51	494 813,51						
20%	Interiérové vytápění objektu X	1 142 514,00	1 142 514,00						
	Znížkový list č. 8	1 289 743,40	429 387,80					867 355,60	
	Znížkový list č. 10	19 264 350,00	19 264 350,00						
	Znížkový list č. 11								
	Znížkový list č. 15								
Vnitřní zařízení celkem		19 211 826,91	2 560 116,41	16 284 356,00				867 355,60	
Hlava VI NEDĚLEJŠÍ NÁKLADY									
Zřízení sloveništi		0,00	0,00						
20%	G2S z hlavy II								
20%	G2S z hlavy III	55 800,00	55 800,00						
20%	Architektonický detail	1 174 200,00	1 174 200,00						
20%	Přílohy architektonický výzkum	-1 174 200,00	-1 174 200,00						
	Znížkový list č. 4								
Yodistiší nákladů celkem		65 600,00	55 800,00	0,00				0,00	
Hlava VIII REZERVA									
Hlava XI NÁKLADY HRAZENÉ Z PROVOZNÍCH PROSTŘEDKŮ									
20%	Správní a řídicí poplatky	0,00	0,00						
20%	Průmyslové poplatky	0,00	0,00						
20%	HZS rezerva	0,00	0,00						
20%	Příspěvky jiným investicím	0,00	0,00						
Náklady hrazené z provozních prostředků celkem		0,00	0,00	0,00				0,00	
INVESTICE CELKEM									
INVESTICE EVIDOVANÉ CELKEM							644 001 785,82		
NEINVESTICE CELKEM						75 081 537,19			6 630 514,94
Celkové náklady stavby bez DPH									
DPH snížená sazba (14%)		623 722 820,35	703 369						
DPH základní sazba (20%)		870 240,66	725 630 114,78						
DPH základní sazba (21%)		609 875 088	19 704 070,76						
STAVBA CELKEM vč. DPH		746 104 426,30							