

SMLOUVA O DODÁVCE IT VYBAVENÍ

Č. OVZ/VZZR/2020/019

uzavřená dle ustanovení § 1746 odst. 2 s přihlédnutím k § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb.,
Občanský zákoník, v platném znění (dále jen občanský zákoník)

Smluvní strany

Objednatel: Statutární město Pardubice

Se sídlem: Pernštýnské náměstí 1
530 21 Pardubice

Zastoupený ve věcech smluvních: Ing. Martinem Charvát, primátorem města

Zastoupený ve věcech technických:

Mgr. Olgou Havlíkovou, vedoucí oddělení školství, odbor školství, kultury a sportu MmP, [REDACTED]
e-mail: [REDACTED]

IČO: 00274046 DIČ: CZ00274046
bankovní spojení: KB, a.s., Pardubice
číslo účtu: 326-561/0100
(dále jen „objednatel“)

Dodavatel: AUTOCONT a.s.

Se sídlem: Hornopolská 3322/34, 702 00 Ostrava

Zastoupený ve věcech smluvních: Martin Stejskal, člen představenstva třídy A

Kontaktní osoba: Petr Papoušek, ředitel obchodního zastoupení
[REDACTED]

IČO: 04308697 DIČ: CZ04308697

společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Ostravě, oddíl B, vložka 11012

bankovní spojení: Česká spořitelna a.s.

číslo účtu: 6563752 / 0800

(dále jen „dodavatel“)

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto smlouvu (dále jen „smlouva“):

Přístavba ZŠ Svítkov – IT vybavení

ČL. I

PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Předmětem plnění dle této smlouvy je dodávka softwaru (SW), hardwaru (HW) a dalšího IT vybavení pro vybavení přístavby Základní školy v Pardubicích – Svítkově. Požadavkem objednatele je dodávka SW včetně jeho instalace do dodávaných zařízení .
2. Dodavatelem nabízené dodávky (výrobky IT vybavení) musí být nové a nepoužité a jsou oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce.
3. Předmět plnění je podrobněji vymezen požadavky zadavatele na technické řešení předmětu plnění , soupisem dodávek s technickou specifikací, a s tím souvisejících prací a služeb (dále souhrnně též „IT vybavení“ nebo „předmět plnění a s tím související práce“) viz – přílohy č. 1 a č. 2 této smlouvy

a nabídkou dodavatele – viz příloha č.3, které jsou závazným podklady pro realizaci předmětu plnění.

4. Součástí předmětu plnění dle této smlouvy jsou všechny nezbytné práce a činnosti k bezvadné a kompletní realizace dodávek v celém rozsahu zadání v souladu se zadávací dokumentací, příslušnými ČSN (pokud není uvedeno jinak), předpisy BOZP a dalšími souvisejícími předpisy.
5. Dodavatel se zavazuje sjednané dodávky a práce s tím související dodat a provést s odbornou péčí v rozsahu a za podmínek sjednaných v této smlouvě a zadávacími podklady, ve věcném rozsahu dle příloh č. 1 , č. 2 a č. 3 této smlouvy.
6. Předmět plnění musí být dodán v souladu s touto smlouvou a nesmí mít nedostatky, které brání použití k určenému účelu.

Nejedná se o práce uvedené v číselníku CZ-CPA 41-43, který je součástí Klasifikace produkce zavedené Českým statistickým úřadem platné ke dni podpisu této smlouvy. Platné znění Klasifikace produkce (CZ-CPA) je dostupné na stránkách Českého statistického úřadu.

7. Předmět plnění zahrnuje rovněž:

- a) dopravu dodávaného IT vybavení do místa plnění s jejich vynáškou a instalací do učeben a dalších prostor objektu přístavby školy k tomu určených;
- b) dodání záručních listů a dokladů dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, prohlášení o shodě, ve dvou vyhotoveních;
- c) likvidace, odvozu a uložení vzniklých odpadů na skládku včetně poplatku za uskladnění v souladu s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů;
- d) dodržování bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí;
- e) provedení přejímky dodávky.

8. Předmět plnění bude proveden v rozsahu podle zadávací dokumentace zakázky:

- v rozsahu soupisu dodávky IT vybavení a s tím souvisejících prací a služeb s výkazem výměr,
- zadávacích podmínek veřejné zakázky,
- dle nabídky dodavatele ze dne 20.8.2020.

9. Dodavatel se zavazuje pro objednatele zajistit a provést dodávku předmětu plnění, na svůj náklad a na vlastní odpovědnost v termínu, rozsahu a za podmínek sjednaných v této smlouvě. Objednatel se zavazuje řádně provedený předmět plnění v souladu s touto smlouvou převzít a zaplatit cenu ve výši, způsobem a za podmínek uvedených v této smlouvě.
10. Součástí předmětu plnění je veškerá činnost dodavatele nezbytná k realizaci dodávek předmětu plnění a ke zdárné, kompletní a k danému účelu provozuschopné dodávce předmětu plnění.
11. Součástí ceny předmětu plnění uvedené v čl. III této smlouvy jsou veškeré náklady spojené s bezvadnou a kompletní dodávkou předmětu plnění zejména náklady na dodávku včetně instalace na místo plnění, montáže a zprovoznění dodavatelem dodávaného IT vybavení, s tím souvisejících montážních pomůcek, prostředků a mechanismů, s veškerými ztíženými podmínkami, které lze při realizaci předmětu plnění předpokládat např. dopravné, přesuny, náklady spojené s koordinací dodávek a realizovaných stavebních prací a ostatních dodávek v rámci celého projektu apod. V ceně plnění jsou obsaženy veškeré náklady spojené s pořízením prohlášení o shodě, certifikátů, návodů na provoz a údržbu apod.
12. Součástí předmětu plnění je provedení veškerých prací, které jsou nezbytné k řádnému splnění předmětu plnění i v případě, že nejsou uvedeny ve výčtu v čl. I.
13. Zadávání případných změn předmětu plnění bude realizováno v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.
14. Veškeré změny předmětu plnění musí být provedeny formou dodatku v elektronické verzi k této

smlouvě opatřeného elektronickým podpisem obou smluvních stran.

15. Při nezajištění finančních prostředků objednatele pro realizaci dodávky a nezahájení plnění dodavatelem, může objednatel od smlouvy odstoupit bez nároku dodavatele na finanční náhradu. Plnění bude zahájeno dodavatelem až na základě písemné výzvy objednatele. Dodavateli nebude náležet finanční či jiné odškodnění za vynaložené náklady vzniklé nerealizací předmětu plnění z důvodu odstoupení od uzavřené Smlouvy ze strany objednatele před zahájením plnění.

ČL. II

DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

1. Dodavatel se zavazuje dodat objednateli předmět plnění v termínu:

1.1. Termín zahájení plnění: po nabytí účinnosti této smlouvy, a to na základě písemné výzvy objednatele

Objednatel doručí zhotoviteli výzvu k zahájení plnění po nabytí účinnosti této smlouvy o dodávce IT vybavení, a to minimálně 5 kalendářních dnů před požadovaným termínem převzetí místa plnění, nebude-li mezi smluvními stranami dohodnuto jinak, přičemž zhotovitel je povinen místo plnění v uvedeném termínu převzít.

1.2. Termín dokončení dodávky předmětu plnění (celková doba pro dodání), tzn. dodávka a instalace předmětu plnění včetně jeho řádného předání a proškolení obsluhy instalovaného zařízení:

do 8 kalendářních týdnů ode dne předání místa plnění.

2. Místo plnění předmětu smlouvy: **Přístavba Základní školy Svítkov, ul. Školní 748, Pardubice VI - Svítkov**
3. Strany smlouvy se dále dohodly, že pokud by v průběhu realizace dodávek předmětu plnění došlo k prodlení s plněním z důvodu neočekávaných okolností, které nastaly bez zavinění některého z účastníků ve smyslu § 2913 odst. 2 občanského zákoníku (vyšší moc – válka, mobilizace, zemětřesení, pád letadla a jiné), prodlužuje se termín plnění o stejný počet dní trvání těchto okolností. Smluvní strana, která se o takových okolnostech dozví, je povinna neprodleně písemně informovat druhou smluvní stranu, nesplní-li tuto povinnost, není oprávněna se těchto okolností dovolávat. Bude-li z těchto důvodů prodlení na straně dodavatele trvat déle než 15 dní, je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit. Dodavatel je povinen pokračovat v dodání předmětu plnění bezodkladně poté, co důvod přerušení odpadne, v případě, že tak neučiní do dvou pracovních dnů poté, co důvod přerušení odpadl, je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit.
4. Po dobu prodlení jedné smluvní strany s plněním jejích povinností stanovených touto smlouvou, není druhá strana v prodlení s plněním svých povinností, pokud jejich realizace je podmíněna splněním povinností, s jejichž plněním je druhá strana v prodlení.
5. Dodavatel je oprávněn provést dodávku předmětu plnění i před sjednaným termínem, pokud to postup a koordinace prováděných prací v místě plnění dovolí. V tomto případě se objednatel zavazuje poskytnout dodavateli potřebnou součinnost a předmět plnění dodaný ve zkráceném termínu převzít, pokud nevykazuje vady a žádné nedodělky.
6. Dodavatel je povinen udržovat místo provádění prací trvale v dobrém stavu, dále se zavazuje přijmout opatření plynoucí z obecně závazných norem a vyhlášek, opatření k maximálnímu omezení prašnosti, hluku, ochraně životního prostředí a dodržování předpisů BOZP při provádění DÍLA a je povinen zajistit bezpečnost svých pracovníků při provádění předmětu plnění. V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 1.000,-- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a dále uhradit veškeré sankce, které by byly v důsledku porušení těchto povinností vyměřeny příslušnými orgány.
7. Dodavatel je povinen seznámit se s riziky v místě plnění, upozornit na ně své pracovníky a určit způsob ochrany a prevence proti úrazům a jinému poškození zdraví.

8. Dodavatel odpovídá za veškeré škody, které by objednateli či třetím osobám v důsledku provádění předmětu plnění vznikly.

ČL. III

CENA ZA PŘEDMĚT PLNĚNÍ

1. Cena za kompletní, řádné a včasné dodání předmětu plnění je nejvýše přípustná, platná po celou dobu realizace a obsahuje veškeré dodávky, práce, činnosti a náklady související s realizací předmětu plnění dle této smlouvy:

Celková cena za DÍLO bez DPH: 4 413 240,-- Kč

DPH 21% : 926 780,40 Kč

Celková cena za DÍLO vč. DPH: 5 340 020,40 Kč

(slovy:pětmilionůtřistačtyřicettisícdevacetkorunčtyřicethaléřů).

Cena je určena oceněným výkazem výměr (soutěží se dodávkou) a nabídkou dodavatele - viz příloha č. 1 a příloha č. 2 této smlouvy.

2. Smluvní strany se dohodly, že cena za předmět plnění může být změněna pouze z důvodu:
- a) víceprací a méněprací na základě požadavku objednatele anebo v případě, že dodavatel realizuje předmět plnění pomocí menšího množství dodávek a s tím souvisejících prací, než předpokládaly oceněné výkazy výměr, jež jsou přílohou této smlouvy; v takových případech je dodavatel povinen na výzvu objednatele uzavřít s objednatelem dodatek ke smlouvě;
 - b) skrytých překážek místa, kde má být předmět plnění proveden ve smyslu ustanovení § 2627 občanského zákoníku. Přičemž skrytými překážkami místa, kde má být předmět plnění proveden se mezi smluvními stranami rozumí zejména takové okolnosti v povaze místa, které nemohly být dodavateli předem známy ani při vynaložení odborné péče při převzetí místa, kde má být předmět plnění dodán nebo které vyvstaly až následně v souvislosti s dodáním předmětu plnění a dodavatel je nemohl zjistit či předvídat ani při vynaložení odborné péče při převzetí místa, kde má být předmět plnění dodán a nainstalován.
3. V ceně jsou zahrnuty veškeré náklady dodavatele související s realizací předmětu plnění dle této smlouvy. Dodavatel zaručuje a odpovídá za zahrnutí veškerých nákladů potřebných k řádnému splnění smlouvy do ceny (a to včetně nákladů, které měl dodavatel na základě svých odborných a technických znalostí a při vynaložení odborné péče vědět a předpokládat).
4. Veškeré možné změny ceny v návaznosti na možné změny nebo doplňky rozsahu předmětu smlouvy musí být realizovány v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a před jejich realizací písemně odsouhlaseny oprávněným pracovníkem objednatele a následně potvrzeny formou písemného dodatku v elektronické podobě opatřených elektronickým podpisem obou smluvních stran. Veškeré dodávky a práce s tím spojené, které by dodavatel provedl nad rámec předmětu této smlouvy, aniž by byl uzavřen tento dodatek, není objednatel povinen dodavateli uhradit.
6. Při nezajištění finančních prostředků objednatele pro realizaci předmětu plnění, nezačínání realizace předmětu plnění dodavatelem v termínu stanoveném v čl. II této smlouvy, může objednatel od smlouvy odstoupit bez nároku dodavatele na finanční náhradu. Dodavateli nenáleží finanční či jiné odškodnění za vynaložené náklady vzniklé nerealizací předmětu plnění z důvodu odstoupení od smlouvy ze strany objednatele před zahájením prací.

ČL. IV **PLATEBNÍ PODMÍNKY**

1. Objednatel nebude poskytovat dodavateli zálohy.
2. Dodavateli vzniká právo na úhradu smluvní ceny dle čl. III odst. 1 této smlouvy za kompletně provedený předmět plnění dle čl. I této smlouvy, jakož i právo tuto cenu fakturovat, okamžikem předání a převzetí předmětu plnění, které bude provedeno dodavatelem řádně a včas a bez jakýchkoliv vad a nedodělků.
3. Smluvní strany si sjednávají splatnost faktury na 30 kalendářních dnů od data prokazatelného doručení faktury objednateli.
4. Fakturovaná částka bude hrazena bezhotovostně, a to bankovním převodem na účet dodavatele uvedený v této smlouvě.
5. Fakturovaná částka se považuje za uhrazenou dnem, kdy bude odepsána z účtu objednatele ve prospěch účtu dodavatele.
6. Faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu stanovené platnými právními předpisy.
7. Součástí faktury musí být předávací protokol o skutečně provedených dodávkách a s tím souvisejících instalačních pracích odsouhlasených objednatelem, jakož i vyjádření oprávněné osoby objednatele, že vše fakturované bylo dodáno řádně, včas a bez vad a nedodělků.
8. Faktura dodavatele musí obsahovat všechny obvyklé náležitosti platebních dokladů stanovené zákonem o DPH a občanským zákoníkem, zejména:
 - označení faktury a číslo,
 - obchodní název a sídlo objednatele a dodavatele, jejich IČO a DIČ,
 - předmět plnění a den splnění,
 - den vystavení faktury, den uskutečnění zdanitelného plnění a lhůtu splatnosti,
 - označení banky a číslo účtu, na který má být placeno,
 - fakturovanou částku a další náležitosti podle zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, včetně razítka dodavatele a podpisu oprávněné osoby dodavatele,
 - údaje pro daňové účely.
 - jako přílohu oboustranně odsouhlasený protokol o předání a převzetí předmětu plnění a zápis o odstranění vad a nedodělků a o vyklizení místa plnění.
9. V případě, že faktura vystavená dle tohoto článku bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje a nebude obsahovat všechny náležitosti uvedené v čl. IV odst. 8., je objednatel oprávněn fakturu vrátit do termínu její splatnosti. Dodavatel podle charakteru nedostatků fakturu opraví, nebo vystaví novou. Vracením faktury se ruší původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne prokazatelného doručení opravené faktury objednateli.
10. Daň z přidané hodnoty bude při fakturaci veškerých prací a dodávek účtována ve výši dle zákona o DPH v platném znění. Objednatel prohlašuje, že objekt je používán k ekonomické činnosti a ve smyslu informace GFŘ a MFČR ze dne 9. 11. 2011 bude pro výše uvedenou dodávku aplikován režim přenesené daňové povinnosti podle § 92a zákona č. 235/2004 Sb., o DPH ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel je povinen vystavit za podmínek uvedených v zákoně doklad s náležitostmi dle § 92a odst. 2 a § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o DPH ve znění pozdějších předpisů.
11. Fakturu lze doručit elektronicky e-mailem na adresu: faktury@mmp.cz nebo do datové schránky MmP na adresu: ukzbx4z, případně zaslat poštou nebo prostřednictvím jiné osoby, která provádí přepravu zásilek (kurýrní služba), na adresu objednatele či předat osobně na podatelnu v sídle objednatele.

ČL. V

ODEVZDÁNÍ A PŘEVZETÍ MÍSTA PLNĚNÍ

1. Místo plnění pro dodávku a instalaci IT vybavení bude dodavateli předáno po nabytí účinnosti této smlouvy, a to na základě písemné výzvy objednatele.
2. Objednatel prokazatelně doručí dodavateli výzvu k převzetí místa plnění a k zahájení dodávek a s tím souvisejících prací, nebude-li mezi smluvními stranami dohodnuto jinak, přičemž dodavatel je povinen místo plnění v termínu uvedeném v této výzvě převzít. Nesplní-li dodavatel svou povinnost převzít místo plnění v této lhůtě, je povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % ze smluvní ceny celkem bez DPH za každý započatý den prodlení. Ocítne-li se dodavatel v prodlení se splněním této povinnosti delším než 10 dnů, je objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit. V případě, že se nepřevzetí místa plnění ze strany dodavatele ukáže jako neodůvodněné, je dodavatel povinen uhradit objednateli jednorázovou smluvní pokutu ve výši 200 tis. Kč. Dodavatel odpovídá za veškeré škody, které by na straně objednatele v důsledku porušení této povinnosti vznikly.
3. O předání strany sepiší zápis podepsaný jejich zástupci a k datu podpisu tohoto zápisu dodavatel prohlašuje, že se seznámil se stavem místa plnění, a tento je mu znám. Odmítne-li dodavatel převzít místo plnění, je povinen uvést do zápisu důvody nepřevzetí. Dnem převzetí místo plnění se má za to, že dodavatel je obeznámen s místem plnění uvedeným v čl. II odst. 2 této smlouvy.
4. Dodavatel je povinen udržovat místo provádění prací trvale v dobrém stavu, dále se zavazuje přijmout opatření plynoucí z předaných vyjádření a stanovisek orgánů veřejné moci a obecně závazných norem a vyhlášek, opatření k maximálnímu omezení prašnosti, hluku, ochraně životního prostředí a dodržování předpisů BOZP při provádění předmětu plnění a je povinen zajistit bezpečnost svých pracovníků při provádění předmětu plnění. V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a dále uhradit veškeré sankce, které by byly v důsledku porušení těchto povinností vyměřeny příslušnými orgány.
5. Dodavatel je povinen udržovat na převzatém místě plnění pořádek a čistotu a je povinen odstraňovat odpady a nečistoty vzniklé jeho pracemi na své náklady. Dodavatel se zavazuje, že bude dodržovat zásady ochrany životního prostředí podle zákonů č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění jejich pozdějších změn a předpisů. Všechny odpady vznikající na stavbě činností dodavatele bude dodavatel třídit, evidovat a následně zajistí likvidaci tohoto odpadu akreditovanou společností. Dále zajistí ochranu vod a ovzduší před nepříznivými a přírodu ohrožujícími látkami. V případě havárie bude neprodleně kontaktovat zástupce objednatele a učinit veškerá neodkladná opatření nezbytná ke snížení rozsahu škod. Všechny tyto činnosti je povinen provádět na své náklady.
6. Dodavatel je povinen seznámit se s riziky v místě plnění, upozornit na ně své pracovníky a určit způsob ochrany a prevence proti úrazům a jinému poškození zdraví.
7. Dodavatel odpovídá za veškeré škody, které by objednateli či třetím osobám v důsledku předmětu plnění dle této smlouvy vznikly.

ČL. VI

KVALIFIKAČNÍ PODMÍNKY

1. Dodavatel se zavazuje sjednaný předmět plnění provést s odbornou péčí v rozsahu stanoveném zadávací dokumentací, přitom je povinen dodržet příslušné technické normy, vztahující se k předmětu plnění. Předmět plnění musí být proveden v souladu s touto smlouvou a nesmí mít nedostatky, které brání použití předmětu plnění k určenému účelu.
2. Dodávka předmětu plnění a s tím související práce mohou být prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací. V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 5.000,-Kč za každé jednotlivé porušení povinnosti. Doklad o kvalifikaci pracovníků je dodavatel na požádání

objednatel je povinen doložit i v průběhu provádění předmětu plnění, neučiní-li tak na výzvu objednatel, má se za to, že povinnost dle předchozí věty nesplnil.

3. Předmět plnění bude dále proveden a dokladován v souladu se všemi právními normami, ČSN a vyhláškami. Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu zákona a platných vyhlášek.

ČL. VII

POVINNOSTI DODAVATELE

1. Dodavatel je při plnění povinností vyplývajících ze smlouvy povinen postupovat s vynaložením odborné a veškeré potřebné péče. Dodavatel je povinen řídit se při plnění smlouvy příslušnými předpisy a je rovněž vázán odůvodněnými pokyny objednatel, které mu budou zadávány v průběhu plnění této smlouvy. Dodavatel je povinen upozornit objednatel na nevhodnou povahu těchto pokynů.
2. Dodavatel se zavazuje, že pokud při provádění předmětu plnění dle ustanovení této smlouvy zjistí z titulu své odbornosti, že pro bezchybné provedení a dodávku předmětu plnění co do rozsahu a funkčnosti je nezbytné provést další činnosti, které nejsou zahrnuty v předmětu plnění této smlouvy, bude neprodleně informovat objednatel. V případě, že objednatel neuzná požadavek dodavatele na provedení dalších činností důvodným a mezi stranami nebude uzavřen dodatek o rozšíření předmětu smlouvy, je dodavatel povinen provést předmět plnění tak, jak je vymezeno touto smlouvou.
3. Dodavatel se zavazuje v rámci předmětu plnění dle této smlouvy dodržovat obecně závazné právní předpisy, technické normy (ČSN) a příslušné stavební povolení, týkající se zejména bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí. Dodavatel se zavazuje dodržovat hygienické požadavky stanovené právními předpisy. V případě porušení těchto povinností je dodavatel povinen objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 10.000,-- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a dále uhradit veškeré sankce, které by byly v důsledku porušení těchto povinností vyměřeny příslušnými orgány.
4. Dodavatel se zavazuje při provádění dodávek šetřit práv třetích osob a postupovat vždy v souladu se zákonem, přičemž je plně odpovědný za veškeré zásahy do práv třetích osob, jichž by se při realizaci předmětu plnění dopustil.
5. Dodavatel se zavazuje k povinnosti koordinační činnosti s uživatelem školy resp. s ředitelkou školy. Činnosti dodavatele, které budou probíhat za chodu školy, je třeba zkoordinovat tak, aby došlo k akceptovatelnému omezení chodu škol (hluk, kolize s komunikačními prostorami, bezpečnost). Návrh koordinací bude předložen a schválen zástupcem objednatel.
6. Dodavatel je povinen zajistit, aby plněním povinností dle smlouvy nepřiměřeně nenarušoval provoz a činnosti uživatele objektu školy, a to zejména hlukem. V případě porušení těchto povinností je objednatel oprávněn uplatnit vůči dodavateli smluvní pokutu ve výši 5.000,-- Kč za každý jednotlivý zjištěný případ.
7. Dodavatel bude povinen chránit majetek objednatel a bude plně zodpovědný za škody, které vznikly z jeho činnosti v souvislosti s plněním předmětu smlouvy. Způsobí-li dodavatel při provádění prací škodu na majetku objednatel, bude odpovědný za nápravu takové škody na vlastní náklady. Možnost poskytnutí náhrady cestou pojistného plnění z příslušné pojistky dodavatele tím není dotčeno. Dodavatel je odpovědný za škodu na majetku i na zdraví, kterou při plnění povinností ze smlouvy způsobí třetím osobám.
8. Dodavatel je povinen při plnění sjednaném smlouvou zabezpečit veškeré své činnosti tak, aby byly vždy dodržovány předpisy BOZP, hygieny práce, protipožární ochrany, životního prostředí a předpisy upravující nakládání s odpady. V případě porušení těchto povinností je objednatel oprávněn uplatnit vůči dodavateli smluvní pokutu ve výši 20.000,-- Kč za každý jednotlivý zjištěný případ.

9. Dodavatel se zavazuje, že bude nakládat s odpady vzniklými v průběhu plnění smlouvy dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, a dle prováděcích vyhlášek k tomuto zákonu.
10. Odpad (obalový materiál apod.) dodavatel zlikviduje v souladu s právními předpisy na vlastní náklady, bude o odpadu vést příslušnou evidenci a při předání předmětu plnění předloží objednateli doklady o likvidaci odpadu. V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 20.000,-- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti.
11. Objednatel je oprávněn sám, nebo prostřednictvím oprávněných osob (např. technického dozoru objednatele) kontrolovat plnění této smlouvy ze strany dodavatele. Zjistí-li objednatel, že dodavatel postupuje v rozporu se svými povinnostmi, je objednatel oprávněn požadovat se toho, aby dodavatel ve stanovené lhůtě odstranil vady vzniklé vadným plněním předmětu smlouvy a dále postupoval řádným způsobem.
12. V době vlastní dodávky a instalace předmětu plnění dodavatelem budou konány min. 1 x týdně kontrolní dny pokud nebude dohodnuto jinak a dodavatel se zavazuje účastnit kontrolních dnů a případně na žádost objednatele zajistit účast třetích osob (poddodavatelů). V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 20.000,-- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti. V případě absence zástupce dodavatele na kontrolním dni, je dodavatel povinen objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 5.000,--Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti.
13. Zhotovitel se zavazuje pravidelně se účastnit kontrolních dnů svolávaných objednatelem a na tyto dny vysílat svého zplnomocněného zástupce, který je oprávněn jménem zhotovitele oprávněn uzavírat s objednatelem nezbytné dohody k plnění předmětu plnění, případně řešení sporných otázek spojených s realizací předmětu plnění. V případě porušení této povinnosti je zhotovitel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 10.000,--Kč za každý jednotlivý zjištěný případ porušení této povinnosti.
14. Dodavatel se zavazuje informovat objednatele o veškerých prováděných dodávkách a s tím souvisejících pracích, které mají zásadní význam pro kvalitu (jakost) plnění dle této smlouvy a přizvat k nim objednatele minimálně 3 dny předem.
15. Smluvní strany jsou si vědomy, že jednotlivé kontroly ze strany objednatele nezbavují dodavatele odpovědnosti za řádné a včasné předání předmětu plnění.
16. Technický dozor objednatele je oprávněn přerušit dodávky a s tím související práce v případě, je-li závažným způsobem ohrožena bezpečnost jeho pracovníků nebo dodavatel závažným způsobem porušuje své povinnosti plynoucí mu z této smlouvy. O dobu, po kterou bylo nutno dodávky a s tím související práce přerušit, se neprodlužuje lhůta stanovená pro dokončení předmětu plnění. Dodavatel nemá nárok na úhradu nákladů spojených s přerušením dodávek a s tím souvisejících prací.
17. Dodavatel prohlašuje, že má k datu podpisu této smlouvy uzavřenou pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem objednateli či třetí osobě v souvislosti s výkonem jeho činnosti ve výši nejméně 1 milion Kč a jejíž kopie nebo kopie pojistného certifikátu byla předána objednateli před podpisem této smlouvy o dodávce. Dodavatel se zavazuje, že po celou dobu provádění předmětu plnění a po dobu záruky bude pojištěn ve smyslu tohoto ustanovení a že nedojde ke snížení pojistného plnění pod částku uvedenou v předchozí větě. Stejně podmínky je dodavatel povinen zajistit u svých případných poddodavatelů.
Při porušení jakékoliv shora uvedené povinnosti, je dodavatel povinen objednateli uhradit jednorázovou smluvní pokutu ve výši 20.000,-- Kč. V tomto případě je dále objednatel oprávněn od této smlouvy odstoupit.
18. V případě pojistné události jsou smluvní strany povinny neodkladně si vzájemně poskytnout nezbytnou součinnost, zejména sdělit si potřebné údaje, resp. přijmout veškerá opatření, která jsou podle pojistné smlouvy potřebná k vyplacení plnění z pojistné smlouvy.
19. Dodavatel je povinen vyklidit místo plnění do 2 kalendářních dnů po dokončení dodávky a s tím souvisejících prací, pokud nebude dohodnuto s objednatelem jinak, a protokolárně jej předá objednateli. Po uplynutí této lhůty může dodavatel na místě plnění ponechat pouze nástroje a

zařízení, případně materiál potřebný k odstranění případných vad a nedodělků. V případě prodlení se splněním této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den prodlení.

20. V případě, že při realizaci předmětu plnění budou působit zaměstnanci jiné společnosti (poddodavatel), musí dodavatel při podpisu smlouvy tuto skutečnost prokazatelně písemně oznámit zástupci objednatele (ve věcech technických) pro účel zajištění koordinátora BOZP. V případě porušení této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč.

ČL. VIII SOUČINNOST OBJEDNATELE

1. Objednatel předá místo plnění dodavateli v rozsahu obecné zvyklosti. O předání a převzetí místa plnění sepíše obě smluvní strany protokol.
2. Pokud dodavatel upozorní na nevhodnou povahu věcí přebíraných od objednatele, nebo na nevhodnou povahu pokynů nebo podkladů předaných objednatelem, je objednatel povinen vznesené připomínky bezodkladně zvážit a vydat písemné rozhodnutí v takové lhůtě, aby nebyl ohrožen plynulý průběh dodávek a s tím spojených prací. Totéž platí, zjistí-li se skryté překážky bránící provádění dodávek dohodnutým způsobem, které nebyly patrné ze zadávací dokumentace.
3. Objednatel se zavazuje pravidelně se účastnit kontrolních dnů a na tyto dny vysílat svého zplnomocněného zástupce. Zplnomocněný zástupce je oprávněn vykonávat technický dozor nad prováděným předmětem plnění a jménem objednatele uzavírat se dodavatelem nezbytné dohody o řešení sporných otázek spojených s realizací předmětu plnění.
4. Objednatel je povinen dostavit se na vyzvání k provedení inspekce u vybraných kontrol nebo zkoušek.
5. Objednatel vykonává v místě plnění občasný technický dozor a v jeho průběhu sleduje zejména, zda dodávky a práce s tím spojené jsou prováděny v souladu se smlouvou a podle zadávací dokumentace, technických norem a jiných právních předpisů. Na nedostatky zjištěné v průběhu prací neprodleně upozorní dodavatele zápisem do montážního deníku, který je dodavatel povinen pro realizaci předmětu plnění vést a zaznamenávat do něho všechny rozhodné údaje o průběhu realizace předmětu plnění.
6. Technický dozor objednatele není oprávněn zasahovat do činnosti dodavatele, je však oprávněn vydat pracovníkům dodavatele příkaz přerušit dodávky a práce s tím spojené na dobu nezbytně nutnou, pokud odpovědný zástupce dodavatele není dosažitelný, a je-li ohrožena bezpečnost prováděné stavby, život nebo zdraví pracujících na stavbě, nebo dodavatel provádí předmět plnění vadně či v rozporu s požadavky a potřebami objednatele. Další postup bude upřesněn na základě jednání smluvních stran a pokynů objednatele.
7. Objednatel je oprávněn na základě skutečností dodatečně zjištěných v průběhu prací upřesnit obsah a způsob provedení dodávek a s tím souvisejících prací.
8. Objednatel nebo jím pověřený zástupce je oprávněn kontrolovat provádění předmětu plnění. Zjistí-li objednatel, že dodavatel provádí předmět plnění v rozporu se svými povinnostmi, je objednatel oprávněn dožadovat se toho, aby dodavatel odstranil vady vzniklé vadným prováděním a předmět plnění prováděl řádným způsobem. Jestliže dodavatel tak neučiní ani v přiměřené lhůtě mu k tomu poskytnuté a postup dodavatele by vedl nepochybně k porušení smlouvy, je objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
9. Objednatel k přejímacímu řízení předmět plnění může přizvat osobu vykonávající funkci technického dozoru objednatele, případně autorského dozoru projektanta.
10. Objednatel a dodavatel se dohodli, že aplikace ustanovení § 2591 a § 2595 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, se vylučuje.

ČL. IX

VĚCI URČENÉ K REALIZACI PŘEDMĚTU SMLOUVY

1. Veškeré základní energie a média potřebná pro realizaci předmětu plnění v místě plnění se dodavatel zavazuje zajistit samostatně na vlastní náklady.
2. V průběhu realizace předmětu smlouvy bude dodavatel udržovat čistotu a pořádek v místě plnění. Dodavatel je povinen při realizaci plnění dle této smlouvy postupovat tak, aby nevznikly žádné škody na životním prostředí, majetku objednatele či majetku třetích osob. Dodavatel bude chránit majetek objednatele (ať již mu byl svěřen do užívání nebo je umístěn v areálu a objektu objednatele) a bude plně zodpovědný za škody, které vznikly z jeho činnosti v souvislosti s plněním předmětu smlouvy. Způsobí-li dodavatel při provádění prací škodu na majetku objednatele, bude odpovědný za nápravu takové škody na vlastní náklady. Možnost poskytnutí náhrady cestou pojistného plnění z příslušné pojistky dodavatele tím není dotčeno. Dodavatel je odpovědný za škodu na majetku i na zdraví, kterou při plnění povinností ze smlouvy způsobí třetím osobám.
3. Dodavatel se zavazuje na svůj náklad uvést dotčené plochy místa plnění a jejich okolí do původního stavu, zejména odvést a v souladu s právními předpisy zlikvidovat odpad, který vznikl, nevyužitý materiál apod. Původní stav před zahájením prací dodavatel prokazatelně zdokumentuje.
4. Dodavatel je povinen vyklidit každé místo plnění do 2 kalendářních dnů po dokončení dodávek a s tím souvisejících prací, pokud nebude dohodnuto s objednatelem jinak, a protokolárně jej předá objednateli. Po uplynutí této lhůty může dodavatel na místě plnění ponechat pouze nástroje a zařízení, případně materiál potřebný k odstranění případných vad a nedodělků. V případě prodloužení se splněním této povinnosti je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý i započatý den prodloužení.

ČL. X

VLASTNICKÉ PRÁVO A PŘECHOD NEBEZPEČÍ ŠKODY

1. Objednatel se stává vlastníkem dodaného, smontovaného a zkompletovaného vybavení okamžikem, kdy dojde k protokolárnímu převzetí předmětu plnění nebo případně jeho dílčí části. Nebezpečí škody po celou dobu provádění předmětu plnění nese dodavatel až do předání předmětu plnění a vyklizeného místa plnění objednateli, a to i těch jeho částí, které se v průběhu realizace stávají majetkem objednatele.
2. Dodavatel je povinen na vlastní náklady zabezpečit ochranu dodávaného předmětu plnění a veškerého materiálu dovezeného na místo plnění pro realizaci prací proti povětrnostním vlivům, poškození a odcizení.

ČL. XI

PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ PŘEDMĚTU SMLOUVY

1. Závazek dodavatele dodat předmět smlouvy je splněn jeho dodáním bez vad a nedodělků, včetně řádné instalace předmětu plnění v rozsahu sjednaném touto smlouvou a protokolárním předáním objednateli v dohodnutém čase, místě a kvalitě.
2. Objednatel je povinen řádně dokončený předmět plnění případně i jeho dílčí část převzít, je-li prosta vad a nedodělků. Má-li předávaný předmět plnění nebo jeho dílčí část nedodělky, vady, a to i vady nebránící užívání vady nebo nedodělky, není řádně dokončený, a objednatel je oprávněn předmět plnění nepřevzít a dodavatel je v takovém případě v prodloužení s plněním předmětu plnění. Předmět plnění se považuje za dokončený až poté, co budou dokončeny veškeré dodávky předmětu plnění bez vad a nedodělků a s tím spojené instalační práce a dojde k předání předmětu plnění.
3. K zahájení přejímacího řízení předmětu plnění dodavatel písemně vyzve oprávněného zástupce objednatele pro předání a převzetí dodávky nejméně 5 pracovních dnů před zahájením přejímky. Oprávněnými zástupci pro předání a převzetí dodávky jsou:

za objednatele :

Ing. David Bakrlík – vedoucí odd. technické podpory, Odbor informačních technologií MmP

Mgr. Olga Havlíková – vedoucí oddělení školství, Odbor školství, kultury a sportu MmP

za dodavatele : Petr Papoušek - ředitel obchodního zastoupení

4. Objednatel je oprávněn k přejímacímu řízení předmětu plnění přizvat další osoby vykonávající funkci technického dozoru stavebníka; případně autorského dozoru projektanta; pracovníky odboru školství a kultury MmP a uživatele školy.
5. O předání a převzetí předmětu plnění se sepíše předávací protokol. Předávací protokol musí obsahovat alespoň:
 - popis předávané části předmětu plnění;
 - soupis předaných dokladů;
 - soupis vad, pokud je předávaný předmět plnění vykazuje;
 - způsob odstranění případných vad;
 - lhůta k odstranění případných vad;
 - datum vyhotovení;
 - jména a podpisy oprávněných osob smluvních stran, které předání a převzetí provedly.
 - veškerá dokumentace vytvořená v rámci plnění realizované veřejné zakázky, musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána v elektronické formě ve standardních formátech (např. MS Office, Open Office, PDF) na datovém nosiči a 1x v tištěné formě. Struktura i forma dokumentace musí být před předáním předána ke kontrole a výslovně schválena objednatelem.
6. Dodavatel je vždy povinen předat objednateli veškeré doklady, které jsou nutné k užívání předmět plnění v okamžiku jeho převzetí objednatelem, a to včetně všech dokumentů zpracovaných dodavatelem ve smyslu činností uvedených v čl. I této smlouvy.
7. Objednatel má právo převzetí předmětu plnění nebo jeho části odmítnout, jestliže vykazuje vady, nedodělky nebo nebyly odstraněny vady vytýkané v průběhu realizace předmětu plnění; objednatel není povinen převzít předmět plnění i tehdy, vykazuje-li jen vady, které nebrání tomu, aby část předmětu plnění svému účelu. Jestliže objednatel převezme předmět plnění s vadami a nedodělky, ač k tomu nebyl povinen, je dodavatel povinen uvést jím realizovanou část předmětu plnění do bezvadného a úplného stavu a odstranit veškeré případné vady a/nebo nedodělky uvedené v předávacím protokolu do 14 dnů ode dne převzetí předmět plnění, nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak. Převzetím předmět plnění s vadami není dotčeno ustanovení smlouvy o smluvní pokutě.
8. Až do okamžiku odstranění poslední vady dodáním předmětu plnění dle této smlouvy se nepovažuje za řádně dodaný.
9. Pokud dodavatel neuzná některou z vad vytknutých objednatelem, bude vytčená vada dána k posouzení autorizovanému znalci jmenovanému objednatelem. Jeho názorem se strany zavazují řídit. V případě, že tato osoba vadu, byť částečně potvrdí, hradí veškeré náklady spojené s posouzením vady dodavatel. V opačném případě uhradí tyto náklady objednatel.
10. Nedokončí-li dodavatel předmět plnění dle této smlouvy řádně ve stanoveném termínu, je objednatel oprávněn tuto část předmětu plnění dokončit prostřednictvím odborně způsobilé osoby, a to na náklady dodavatele. To platí i pro případ předání předmětu plnění Objednateli, vykazuje-li

předaný předmět plnění nebo jeho část vady, jež dodavatel v přiměřené lhůtě po jejich vytknutí neodstranil.

ČL. XII

ZÁRUKA ZA JAKOST

1. Dodavatel poskytuje objednateli záruku za jakost jednotlivých dodávek, tj. všech dodaných položek předmětu plnění s tím, že po dobu záruční doby bude vše způsobilé pro použití ke smlouvenému účelu, jinak k obvyklému účelu nebo že si zachová smlouvené, jinak obvyklé vlastnosti.
2. Záruční doba pro předmět plnění začíná běžet od okamžiku převzetí předmětu plnění objednatelem a končí uplynutím minimálně 24 měsíců od řádného předání, není-li v nabídce dodavatele uvedeno jinak. Je-li výrobcem na komponent předmětu plnění poskytnuta doba delší, platí tato delší záruční doba.
3. Dodavatel se zavazuje po dobu záruční doby zajišťovat bezplatné odstraňování objednatelům oprávněně reklamovaných vad, na jejichž odstranění objednatel uplatní nárok, ve lhůtě stanovené objednatelem. Nebude-li taková lhůta stanovena, je povinen vady odstranit ve lhůtě 10 kalendářních dnů, ode dne uplatnění reklamace.
4. Záruční doba neběží po dobu, po kterou objednatel nemůže užívat předmět plnění nebo jeho část pro jeho vady, za které odpovídá dodavatel.
5. Jestliže objednatel zjistí během záruční doby, že předmět plnění nebo jeho část vykazuje vady, bez zbytečného odkladu uvědomí písemným oznámením vad (dále „reklamace“) dodavatele o zjištěných vadách zaslaným do datové schránky dodavatele, ale i elektronickou poštou na kontakty shora uvedené.
6. V reklamaci je objednatel povinen specifikovat konkrétní vadu, nebo její projev, a uvést, jaký nárok z vady vůči dodavateli uplatňuje. V případě nároku objednatele na odstranění vady se za přiměřenou lhůtu k odstranění vady dodavatelem považuje lhůta 24 hodin od okamžiku uznání příslušné reklamace, leda by se smluvní strany dohodly na jiné lhůtě.
7. Odpovědnost za vady předmětu plnění se řídí ujednáním smluvních stran v této smlouvě a následně ustanoveními občanského zákoníku.
8. Pro uplatnění práva z odpovědnosti za vady předmětu plnění je nezbytná reklamace objednatele u dodavatele nejpozději do konce doby, po kterou dodavatel odpovídá za vady předmětu plnění.
9. Dodavatel se zavazuje do 24 hodin po doručení příslušné reklamace, potvrdit její přijetí a sdělit objednateli, zda reklamaci uznává či nikoliv. Pokud tak dodavatel v této lhůtě neučiní, má se za to, že reklamaci uznává. V případě odmítnutí reklamace je dodavatel povinen uvést jasné a jednoznačné důvody takového odmítnutí.
10. O odstranění vady bude sepsán protokol, který podepíší obě smluvní strany. V tomto protokolu, který vystaví dodavatel, musí být mimo jiné uvedeno: jména zástupců obou smluvních stran, číslo smlouvy, datum uplatnění a č.j. reklamace, popis a rozsah vady a způsob jejího odstranění, datum zahájení a ukončení odstranění vady, celková doba trvání vady (doba od zjištění do odstranění vady) a vyjádření, zda vada bránila užívání předmětu plnění k účelu, ke kterému bylo určeno.
11. Dodavatel se zavazuje v případě potřeby dodat objednateli veškeré nové, případně opravené doklady vztahující se k opravené, případně vyměněné části předmětu plnění (atesty, certifikáty apod.) potřebné k jeho užívání, a to v termínu stanoveném pro odstranění předmětné vady. V případě porušení této povinnosti není objednatel povinen předmět odstranění vady převzít, a dodavatel je tak v prodlení s plněním odstranění vad a je povinen uhradit smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každý den prodlení.

12. Neodstraní-li dodavatel vadu předmětu plnění, resp. předmětu plnění ve stanovené lhůtě, je objednatel oprávněn vadu odstranit prostřednictvím třetí odborně způsobilé osoby, a to na náklady dodavatele.
13. Reklamací lze uplatnit nejpozději do posledního dne záruční doby, přičemž i reklamáce odeslaná objednatelem v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
14. Záruční doba se nevztahuje na vady způsobené neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením při činnosti nesouvisející s činností dodavatele.
15. Reklamovaná vada se považuje za vadu, za kterou dodavatel odpovídá, dokud není dodavatelem prokázán opak.

ČL. XIII

SANKCE

1. Smluvní strany jsou povinny uhradit smluvní pokutu v případech stanovených touto smlouvou.
2. Dodavatel je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu:
 - a) za prodlení dodavatele s dokončením a předáním kompletního předmětu plnění v termínu dle čl. II odst. 1.2., a to ve výši 10.000,--Kč za každý i započatý den prodlení,
 - b) za nedodržování bezpečnosti, ohrožení uživatelů školy (děti, personál ZŠ) ve výši 1.000,--Kč za každé jednotlivé porušení,
 - c) za nesplnění povinnosti dodavatele odstranit vady části předmětu plnění v záruční době ve stanovené lhůtě, a to ve výši 500,--Kč uvedené v čl. XII odst. 3., 6. této smlouvy za každou vadu a za každý i započatý den prodlení,
 - d) v případě prodlení dodavatele s odstraňováním závad v termínech dle čl. XI. odst. 5. této smlouvy je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každou vadu a každý i započatý kalendářní den prodlení.
 - e) za nesprávné vedení montážního deníku, za neposkytnutí součinnosti při technickém dozoru nebo za neposkytnutí součinnosti při kontrole ze strany objednatele dle této smlouvy, a to ve výši 5.000,- Kč za každé jednotlivé porušení těchto povinností dodavatele.
3. Objednatel je oprávněn započítat smluvní pokuty proti platbám za plnění objednatele a dodavatel s tímto bez výhrad souhlasí.
4. Objednatel se zavazuje pro případ prodlení s placením daňového dokladu zaplatit dodavateli smluvní pokutu ve výši 0,2% z dlužné částky bez DPH za každý i započatý kalendářní den prodlení po termínu splatnosti.
5. Ujednáním o smluvní pokutě není dotčeno právo dotčené/poškozené smluvní strany domáhat se na druhé smluvní straně/škůdci náhrady škody, a to i v části, v níž výše škody přesahuje smluvní pokutu.
6. Právo fakturovat smluvní pokutu vzniká oprávněné straně kdykoli poté, co nastala skutečnost, s níž je spojen vznik práva na smluvní pokutu. Smluvní pokuta je splatná bezhotovostně na účet uvedený ve faktuře vystavené oprávněnou stranou a v den, který je jako den splatnosti ve faktuře uveden, jinak 30-tého dne po prokazatelném doručení faktury povinné smluvní straně. Tuto smluvní pokutu má objednatel právo započítat na částku uvedenou v konečné faktuře.

ČL. XIV

ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

1. Od smlouvy lze odstoupit, stanoví-li tak smlouva či občanský zákoník. Odstoupení musí být písemné a musí být doručeno prokazatelně druhé smluvní straně. Účinky odstoupení nastávají dnem doručení písemného oznámení o odstoupení smluvní straně, jíž je určeno.
2. Objednatel a dodavatel jsou oprávněni odstoupit od smlouvy z těchto důvodů:

- a) podstatného porušení smluvních povinností druhou smluvní stranou, v případech stanovených touto smlouvou a v případě, je-li v insolvenčním řízení příslušným soudem pravomocně rozhodnuto o úpadku dodavatele nebo je-li insolvenční návrh ve věci dodavatele v postavení dlužníka zamítnut pro nedostatek majetku. Za podstatné porušení smluvních povinností se považuje neplnění sjednaných termínů a dalších rozhodujících závazků vyplývajících z této smlouvy;
 - b) dodavatel již třikrát porušil jakoukoliv svou povinnost vyplývající z této smlouvy a na toto porušení byl upozorněn;
 - c) neprovádí-li dodavatel předmět plnění řádně kvalitně nebo jinak porušuje smluvní povinnosti, je objednatel oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě, že dodavatel nesplní jakékoli své povinnosti vyplývající ze smlouvy ani v dodatečně přiměřené lhůtě, která mu k tomu byla poskytnuta, přičemž však tato lhůta nesmí být kratší než 14 kalendářních dnů.
3. Smluvní strany se zavazují spolupracovat v maximální možné míře a učinit veškerá okolnostem případu přiměřená opatření ke zmenšení škody, která by případně odstoupením od smlouvy mohla vzniknout některé z nich. Na případné předání neúplné dodávky předmětu plnění se přiměřeně použijí ustanovení této smlouvy upravující předání. Veškeré náklady spojené s odstoupením od této smlouvy jdou k tíži strany, která porušila povinnost, v důsledku čehož druhá smluvní strana od smlouvy odstoupila.
4. Smluvní strany se zavazují bezprostředně po odstoupení od smlouvy některou z nich provést následující kroky:
- a) Dodavatel provede finanční ocenění dodaného SW a HW vybavení učeben, a to v souladu s cenovou nabídkou dodavatele z předmětného zadávacího řízení a zpracuje konečnou fakturu případné neúplné dodávky předmětu plnění; tato částka nesmí být vyšší, než kolik by činilo ocenění dle cenové nabídky dodavatele.
 - b) Dodavatel si odveze veškeré nenainstalované komponenty a SW a HW vybavení, jež vlastní, pokud se strany nedohodnou jinak.
 - c) Dodavatel případně vyzve objednatele k převzetí neúplné dodávky předmětu plnění a objednatel je povinen do 30 kalendářních dnů od obdržení vyzvání zahájit přejímací řízení.
 - d) Společně s neúplnou dodávkou předmětu plnění předá dodavatel objednateli i veškerou dokumentaci, kterou má či je povinen mít k dispozici, jakož i veškeré věci, které od objednatele převzal v souvislosti s realizací plnění dle této smlouvy.
5. Dojde-li k účinnému odstoupení od smlouvy, je objednatel povinen uhradit dodavateli pouze to, o co se prováděním předmětu plnění obohatil. Nedojde-li k dohodě o hodnotě tohoto obohacení, bude oceněno znaleckým posudkem na náklady dodavatele.
6. Objednateli budou uhrazeny dodavatelem vícenáklady vzniklé z titulu přerušení prací z důvodů na straně dodavatele, a tím pádem nutnosti dokončení předmětu plnění jiným dodavatelem, a vlivem nedodržení termínu dokončení předmětu plnění.
7. Zánikem smlouvy nejsou dotčeny nároky účastníků na náhradu škody a jiné sankce, které za trvání smlouvy vznikly.

ČL. XV ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

- 1. Dodavatel je oprávněn změnit poddodavatele, pomocí něhož v zadávacím řízení prokazoval kvalifikaci jen na základě předchozího souhlasu objednatele a za subjekt, který splňuje kvalifikaci minimálně ve stejném rozsahu. Objednatel se zavazuje tento souhlas bezdůvodně neodepřít.
- 2. Tam, kde nejsou práva a závazky smluvních stran výslovně upraveny, platí ustanovení občanského zákoníku.

3. Smluvní strany si sjednávají, že § 564 občanského zákoníku se nepoužije, tzn. měnit nebo doplňovat text smlouvy je možné pouze formou písemných dodatků v elektronické podobě opatřených elektronickým podpisem obou smluvních stran. Za písemnou formu se pro tento účel nebude považovat výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Neplatnost smlouvy pro nedodržení formy lze namítnout kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním.
4. Zhotovitel není oprávněn bez souhlasu Objednatele postoupit jakoukoli svou tvrzenou pohledávku za Objednatelem třetí osobě.
5. Zhotovitel není oprávněn jednostranně započíst jakoukoli svou tvrzenou pohledávku za Objednatelem na pohledávku Objednatele za Zhotovitelem.
6. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy o dílo přecházejí i na případné právní nástupce obou smluvních stran.
7. Zhotovitel prohlašuje, že je plně způsobilý ke splnění všech závazků, které na sebe podpisem této smlouvy převezme.
8. S ohledem na povinnost vést písemnou komunikaci elektronicky dle § 211 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, je tato smlouva vyhotovena pouze v jednom elektronickém vyhotovení s platností originálu.
9. Tato smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této smlouvy. Žádný projev smluvních stran učiněný při jednání o této smlouvě ani projev učiněný po uzavření této smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze stran.
10. Kdykoli Smlouva vyžaduje vyhotovení nebo vystavení souhlasů, osvědčení, svolení, rozhodnutí, oznámení a žádostí jakoukoli osobou, tato sdělení musejí být vyhotovena písemně či elektronicky a doručena dle jejich charakteru osobně, zaslána e-mailem, datovou schránkou, prostřednictvím kurýrní služby nebo doporučenou poštou oproti doručence.
11. Smluvní Strany pro vyloučení pochybností výslovně sjednávají, že sdělení budou doručena, zaslána nebo přenesena zástupcům Smluvních Stran (tj. podle okolností Zástupci Objednatele nebo Zástupci Zhotovitele uvedeným v úvodních ustanovení Smlouvy, ledaže (i) příjemce oznámí změnu kontaktních údajů v předstihu deseti (10) pracovních dnů; sdělení budou poté doručena podle zmíněných kontaktních údajů, nebo (ii) v případě, že příjemce neuvede při žádosti o schválení nebo souhlas jinak, může být sdělení zasláno na adresu, z níž byla žádost odeslána. Smluvní Strany se zavazují udržovat své kontaktní údaje vůči druhé Smluvní Straně aktuální a zajistit na nich přebírání komunikace zasílané dle této Smlouvy.
12. Strany si nepřejí, aby nad rámec výslovných ustanovení této smlouvy byla jakákoliv práva a povinnosti dovozovány z dosavadní či budoucí praxe zavedené mezi stranami či zvyklostí zachovávaných obecně či v odvětví týkajícím se předmětu plnění této smlouvy, ledaže je ve smlouvě výslovně sjednáno jinak. Vedle shora uvedeného si strany potvrzují, že si nejsou vědomy žádných dosud mezi nimi zavedených obchodních zvyklostí či praxe.
13. Smluvní strany tuto smlouvu přečetly, prohlašují, že je projevem jejich svobodné a vážné vůle, že nebyla sjednána v tísní za nápadně nevýhodných podmínek a na důkaz souhlasu doplňují zástupci obou smluvních stran elektronické podpisy.
14. Tuto smlouvu lze změnit nebo upřesnit pouze písemným ujednáním nazvaným „Dodatek ke smlouvě“ v elektronické podobě a očíslovaným podle pořadových čísel, který bude potvrzen a odsouhlasen smluvními stranami a prohlášen za nedílnou součást této smlouvy.
15. Odpověď smluvní strany podle § 1740 odst. 3 občanského zákoníku, s dodatkem nebo odchylkou, není přijetím nabídky na uzavření této smlouvy, ani když podstatně nemění podmínky nabídky.
16. Smluvní strany se dohodly, že Objednatel bezodkladně po uzavření této smlouvy odešle smlouvu k řádnému uveřejnění do registru smluv vedeného Ministerstvem vnitra ČR. O uveřejnění smlouvy Objednatel bezodkladně informuje druhou smluvní stranu, nebyl-li kontaktní údaj této smluvní strany uveden přímo do registru smluv jako kontakt pro notifikaci o uveřejnění.
17. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího elektronického podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv vedeném Ministerstvem vnitra ČR v souladu se

zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění.

18. Smluvní strany berou na vědomí, že nebude-li smlouva zveřejněna ani do tří měsíců ode dne jejího uzavření, je následujícím dnem zrušena od počátku s účinky případného bezdůvodného obohacení.
19. Smluvní strany prohlašují, že žádná část smlouvy nenaplňuje znaky obchodního tajemství (§ 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník).

Doložka dle § 41 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích, ve znění pozdějších předpisů

Schváleno usnesením Rady města Pardubice ze dne 7.9.2020 č. usnesení R/4175/2020.

Příloha č. 1: Požadavky na technické řešení předmětu plnění

Příloha č. 2: Cenová nabídka (oceněný soupis dodávek a s tím souvisejících prací a služeb)

Příloha č. 3: Nabídka dodavatele - specifikace dodávek

V Pardubicích 07.10.2020

V Brně

Za objednatele

Za dodavatele

.....

Ing. Martin Charvát
primátor

.....

Martin Stejskal, člen představenstva třídy A

POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Veřejná zakázka je realizována za účelem zajištění standardu konektivity školy. Realizací předmětu plnění veřejné zakázky dojde k odstranění výrazných rozdílů mezi stávajícím technickým vybavením a požadavky a potřebami moderní výuky v předmětných oblastech.

1.1. Základní požadavky na technické řešení

1. Základním požadavkem zadavatele na technické řešení je zvýšení bezpečnosti a související modernizace IT infrastruktury, aby implementací projektu byly naplněny Standardy konektivity škol (dále jen Standard konektivity) a rozšířena funkčnosti ICT prostředí.
2. Je požadováno řešení zachovávající a rozvíjející současné softwarové platformy Microsoft pro zachování kompatibility se stávajícími systémy a aplikacemi. Přejít na jinou platformu by způsobil uživatelské a provozní potíže.
3. Veškeré produkty, pokud není uvedeno jinak, které dodavatel dodá v rámci plnění zadavateli, musí splňovat následující podmínky:
 - a. jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce;
 - b. mají záruku v délce 5 let, pokud není v čl. 1.5. této přílohy stanoveno jinak;
 - c. obsahují všechny nezbytné licence na používání příslušného softwaru;
 - d. v databázi výrobce jsou uvedeny jako prodaná kupujícímu.
Požadavek se vztahuje na toto dodávané IT vybavení:
 - PC s monitorem
 - Notebook
 - UTM bezpečnostní prvek
 - Server
 - Centrální přepínač
 - Přepínače A1, A2, B1
 - Přepínač 8 port
 - WiFi AP
 - e. jsou určeny pro provoz v České republice.
 - f. pro všechny aktivní prvky LAN konektivity (AP, přepínače) musí být dodána licence umožňující jejich jednotný a centrální management

4. Migrace stávajících systémů na nové.

5. Pokud dodavatelem nabízené řešení vyžaduje komponenty či služby neobsažené v požadavcích zadání, zahrne dodavatel do své ceny všechny náklady na jejich pořízení, instalaci, konfiguraci a další služby potřebné pro uvedení do provozu.

Dodavatel je povinen při předání předmětu plnění zadavateli doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh. Tyto skutečnosti dodavatel v rámci vlastního plnění doloží čestným prohlášením distributora, popř. dodavatelovým samotným, nelze-li prohlášení distributora získat.

Zadavatel si vyhrazuje právo na zjištění původu výrobků při jejich předávání, a to dle příslušných sériových čísel a právo podpisu akceptačního protokolu, osvědčujícího převzetí dodávky, až po ověření původu výrobku.

Veškerá dokumentace vytvořená v rámci realizované veřejné zakázky, musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána v elektronické formě ve standardních formátech (např. MS Office, Open Office, PDF) na datovém nosiči a 1x v tištěné formě. Struktura i forma dokumentace musí být před předáním předána ke kontrole a výslovně schválena zadavatelem.

1.2 Specifické požadavky na technické řešení

1) Konektivita

- a) Pro provoz veškerých pořízených systémů a aplikací bude pořízen jeden server vybavený rychlým interním úložištěm s vysokou kapacitou. Hardware serveru bude virtualizován a na serveru bude možno provozovat nejméně 4 virtuálních serverů. Server bude připojen do sítě duální optickou linkou 2x 10 Gb.
- b) Pro zálohování bude v rámci projektu pořízeno síťové úložiště NAS s dostatečnou kapacitou pro ukládání provozních záloh a archivů logů monitorovacího a logovacího systému. Zálohování bude řízeno pokročilým zálohovacím software, který bude zálohovat všechny virtuální servery. Síťové úložiště NAS může být, kvůli bezpečnému oddělení záloh od produkčních dat, umístěno mimo místnost serveru - optimálně zabezpečené (uzamykané) místnosti v jiné budově.
- c) Pro zajištění bezpečnosti a možnosti řízení provozu v síti a zajištění prokazatelného monitoringu, logování a auditu interního i externího síťového provozu bude vybudována centrální databáze identit na bázi adresářové služby. Adresářová služba umožní ukládání a přehlednou správu identit (úctů včetně metadat) učitelů, žáků i externích subjektů, ale i technických prostředků – serverů, tiskáren, pracovních stanic apod. Adresářová služba bude poskytovat službu LDAP a umožní snadné napojení autentizačních mechanismů a protokolů – radius, agenta firewallu a dalších. Adresářová služba zajistí ověřování uživatelů pro účely jejich autorizace k přístupu k síťovým prostředkům (LAN, Internet atd.) i výpočetním zdrojům (pracovní stanice, tiskárny, sdílené složky atd.). Technické provedení bude založeno min. na 2 řadičích adresářové služby kvůli vysoké dostupnosti. Řadiče budou provozovány ve virtuálním prostředí a budou pravidelně automaticky zálohovány. Součástí řadičů budou základní síťové služby – DNS, DHCP, obě v konfiguraci pro vysokou dostupnost. Ověřování identit musí být dostupné i systémům, které přímo nepodporují LDAP nebo jiný protokol adresářové služby. Součástí projektu bude proto i vybudování tzv. zprostředkovatelů identit, které umožní ověřování i jinými protokoly. Technicky půjde o softwarové komponenty transformující požadavky na ověření identity do formátu akceptovaného adresářovou službou.

2) LAN konektivita

- a) Bude implementováno řízení přístupů k mediu (síti) na základě rolí a členství v uživatelské skupině adresářové služby s využitím technologie 802.1X.
- b) Pro hosty a externí uživatele bude zřízena samostatná VLAN (Guest VLAN), které bude komunikačně (min. L3 pravidla, ACL) oddělena od vnitřních sítí organizace. Tato VLAN bude mít své L3 rozhraní až na úrovni firewallu, tak aby bylo možné komunikaci podrobit kontrole za pomoci UTM nástrojů (min. AV, IPS, kategorizace obsahu) a mohl jí být přiřazen samostatný profil odlišný od profilů pro učitele a žáky.

- c) Řízení provozu v LAN bude realizováno vytvořením VLAN (802.1Q), segmentací sítě s routováním (přepínáním) provozu mezi VLAN na úrovni centrálního přepínače s nastavitelnými ACL. Pro řízení provozu na úrovni kvality služeb bude k dispozici technologie QoS (Quality of Services).
- d) Architektura WiFi bude založena na řešení s centrální správou (v rámci jednotlivé školy) prováděnou virtuálním kontrolerem (řadičem), který bude součástí firmwarů přístupových bodů a bude konfigurován v režimu vysoké dostupnosti a zajistí automatické rozložení zátěže klientů, roaming mezi spravovanými přístupovými body a automatické ladění kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení.
- e) Umístění pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých prostorách.
- f) Ověřování přístupu do LAN bude realizováno protokolem 802.1X vůči adresářové službě prostřednictvím protokolů radius a P/EAP. Nabízená zařízení (min. stolní i přenosné počítače) musí vybavena tzv. suplikantem - softwarovou komponentou, která dokáže předávat ověřovací požadavky síťovým prvkům, které tyto požadavky ověří vůči adresářové službě. Pro ověření zařízení bez suplikantů (např. starší tiskárny, zařízení na bázi jednoduchých operačních systémů či firmware apod.) bude použit jiný - dodavatelem navržený - vhodný způsob ověření. Neověřená zařízení nezískají přístup do sítě vůbec nebo jim bude zpřístupněna pouze VLAN s omezeným přístupem (např. Intranet). Spolu s ověřováním (autentizací) bude implementována i autorizace, tedy dynamické zařazení klientského zařízení nebo uživatele do určené VLAN.
- g) Ověřování přístupu do WiFi sítě bude realizováno na stejném principu jako LAN (tj. protokol 802.1X + radius). Wifi bude nabízet více SSID (učitelé, žáci, Guest), které budou obsluhovány samostatnými VLAN a budou napojeny na radius servery. Učitelé a žáci budou prostřednictvím radius serveru ověřováni v adresářové službě. Zabezpečení vnitřních sítí (BSSID) školy bude provedeno dle 802.1i, tedy - WPA2 s AES šifrováním a konfigurováno shodně pro obě frekvenční pásma.

3) Vnitřní logování

- a) Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - softwarový nástroj či SW appliance. Řešení umožní správu z jedné grafické konzole, přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Data bude ukládána do jedné databáze (nebo více integrovaných databází) tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů.
- b) Veškeré dále požadované informace si bude systém automaticky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí. Systém bude přijímat informace standardními protokoly ze síťových a dalších aktivních zařízení a Windows server systémů.
- c) Mandatorní informace, která bude v systému vždy obsažena a uchována, je vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-логу adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích prostřednictvím firewallu a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. radius logy). Dále budou získávány informace o překladu zdrojových, vnitřních IP adres na externím výstupním rozhraní firewallu, kde bude prováděn NAT. Bude se tedy jednat o informace obsažené v NAT tabulce. Spolu s tím musí být po stanovenou dobu možné zpětně dohledat i vnější provoz k vnitřnímu zařízení.
- d) Kombinací požadavků Zákona o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodlení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude

umožňovat retenci dat min. 180 dnů. Na tento rozsah retence musí být dostatečně dimenzován, především z hlediska diskové kapacity, RAM i CPU, tak aby nedocházelo k výkonovým ani kapacitním problémům a systém měl dostatečnou rezervu pro očekávatelný budoucí nárůst informací a jejich zdrojů.

1.3 Implementační služby

- 1) V rámci implementace předmětu plnění dodavatel realizuje pro všechny nabízené komodity následující služby:
 - a) Provedení předimplementační analýzy (včetně plánovaných změn v konfiguraci současné infrastruktury) a zpracování detailního finálního popisu cílového stavu a postupu implementace. Výstupem bude prováděcí dokumentace, podle které bude dodavatel řešení implementovat. Prováděcí dokumentace musí být před zahájením implementace výslovně schválena zadavatelem. Prováděcí dokumentace musí respektovat a využívat osvědčené praktiky (tzv. Best Practice) a doporučení výrobců nabízených technologií.
 - b) Dodávka a implementace předmětu plnění dle schválené prováděcí dokumentace včetně technické podpory.
 - c) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění.
 - d) Zpracování provozní dokumentace v rozsahu detailního popisu skutečného provedení popisu činností běžné údržby a činností pro spolehlivé zajištění provozu. Popis činností běžné údržby bude pokrývat minimálně následující oblasti:
 - i) Active Directory – správa uživatelů a skupin, zařazení počítače do domény
 - ii) Zálohování – kontrola činnosti, obnova souborů
 - iii) Hypervizor – ovládání virtuálních serverů, změna jejich konfigurace
 - iv) Monitorovací a logovacího systém - vyhledávání činnosti uživatelů a systémů, běžná správa a kontrola funkce
 - v) LAN a Wifi - připojení zařízení vč. podrobných uživatelských postupů pro Wifi připojení mobilních zařízení (tablety, chytré telefony, notebooky) s operačními systémy Windows 7 a 10, Android, iOS a macOS.
 - vi) Firewall – blokování stránek, dohledání činnosti uživatele, práce s kategoriemi stránek, zablokování přístupu pro uživatele skupinu
 - e) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
 - f) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu min. 2 školících dnů v místě realizace.
 - g) Provedení akceptačních testů.
 - h) Předání do plného provozu.
- 2) Zadavatel dále požaduje provést minimálně následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Dodavatel je dále povinen zahrnout do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení díla v rozsahu doporučeném výrobcí a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě, pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

a) Návrh a kompletní implementace serverové virtualizační platformy b) Implementace pořízených technologií c) Analýza dat a systémů na stávajících serverech a jejich migrace na novou platformu d) Návrh vhodné struktury Active Directory s redundantními řadiči, její vybudování a migrace stávající e) Návrh a realizace zálohovacího řešení f) Implementace automatické odstávky a najetí serveru v případě výpadku a obnovení dodávky elektrické energie g) Návrh a provedení akceptačních testů, musí zahrnovat výkonové testy h) Migrace stávajícího prostředí na nový server i) Migrace stávajících poštovních služeb do prostředí MS Office 365 <i>Pozn.: Po dobu testovacího provozu zajistí dodavatel sledování vytížení připojení k providerovi. Součástí výstupů testovacího provozu bude protokol o vytížení sítě, který bude sloužit pro případné navýšení datového připojení</i>
LAN
a) Analýza stávajícího síťového prostředí a návrh nové architektury LAN i WiFi b) Implementace pořízených technologií c) Provedení segmentace LAN – VLAN, adresování, routování d) Zavedení IPv6 pro přístup k internetovým zdrojům publikovaným na IPv6 adresách e) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby f) Návrh a implementace 802.1X pro kabelovou LAN i WiFi včetně uživatelské dokumentace pro konfigurace a řešení problému u obvyklých zařízení a jejich systémů g) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu h) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik i) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
NetFlow , Vnitřní logování
a) Návrh a implementace systému pro centrální logování pro naplnění požadavků Standardu konektivity, především, ale nejen: • monitoring a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení (ve spolupráci s firewallem) • logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel, a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.) • monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) - RFC3954 nebo ekvivalent (např. Netflow) – systém pro monitorování a sběr provozně - lokačních údajů minimálně na úrovni rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to bez negativních vlivů na zátěž a propustnost zařízení b) Provedení souvisejících konfigurací monitorovaných systémů.

- 3) Po dokončení kompletní dodávky předmětu plnění včetně instalací dodavatel provede akceptační testy pro všechny komodity, které musí vždy zahrnovat minimálně prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti. Zadavatel může v průběhu zpracování Předimplementační analýzy provést jejich upřesnění či rozšíření. **Povinným akceptačním kritériem bude prokázání**

naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Microsites/IROP/Novinky/Zverejneni-doporucujiciho-manualu-k-postupum-pri-prokazani-a-kontrola-včetně-úspěšného-provedení-a-doložení-testu-na-https://www.standardkonektivity.cz>. Prokázání naplnění požadavků poskytne dodavatel v písemné formě vhodné jako přílohu k Závěrečné zprávě o realizaci předmětu plnění.

- 4) Náklady na provedení implementačních služeb musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce (komoditě), ke které se vztahují a nelze je vyčíslit zvlášť.

1.4 Školení

- 1) Dodavatel provede pro každou komoditu odborné školení na obsluhu a práci s dodanými zařízeními a to minimálně v rozsahu provozní dokumentace.
- 2) Školení dále zajistí seznámení pracovníků zadavatele se všemi podstatnými částmi díla v rozsahu potřebném pro provoz, údržbu a identifikaci nestandardních stavů systému a jejich příčin.
- 3) Školení bude dodáno v rozsahu 2 školící dny (předpokladem je 1 školící den pro seznámení s nastavením, správou a provozem dodaných HW a 1 školící den pro seznámení s nastavením, správou a provozem dodaných SW komponent.)

1.5 Předmět plnění – specifikace množství, délka záruky, servisu a SW podpory

	Počet ks	Záruka (měs)	Servis	SW podpora
PC s monitorem	63	36	NBD, v místě	
NB	1	36	NBD, v místě	
Multifunkce 1	9	36	5BD, v místě	
Multifunkce 2	1	36	5BD, v místě	
Multifunkce 3	1	36	5BD, v místě	
Interaktivní tabule	9	60	3BD, v místě	po dobu záruky nárok na nové verze SW
Vizualizér	6	60	3BD, v místě	
Projektor + plátno	1	60	3BD, v místě	
UTM bezpečnostní prvek	1	60	3BD, v místě	po dobu záruky nárok na nové verze OS a bezpečnostní signatury
Server	1	60	NBD, v místě	po dobu záruky, pro virtualizační platformu, zálohování a SW pro správu a inv.
NAS	1	36	10BD, v serv. Středisku	
Externí HDD - USB	1	36	10BD, v serv. Středisku	
UPS pro server	1	24	3BD, v místě	
UPS pro podružné racky	2	24	10BD, v serv. Středisku	
Centrální přepínač	1	60	NBD, v místě	
Přepínač:A1:24 port	2	60	NBD, v místě	

	Počet ks	Záruka (měs)	Servis	SW podpora
Přepínač:A2:24 port POE	1	60	NBD, v místě	
Přepínač:B1:48 port POE	4	60	NBD, v místě	
Přepínač 8 port	6	60	NBD, v místě	
WiFi AP	20	60	NBD, v místě	
Netflow	1	60	-	
Log Management (Syslog)	1	60	-	
Kamerový systém (6 kamer + NAS)	1	36	10BD, v místě	
Microsoft M365 EDU A3 plán na 1 rok	40+500	12	-	nárok na nové verze po dobu platného předplatného (40 kvalifikovaných zaměstnanců + 500 žáků)

Požadavky na technické parametry a funkcionality předmětu plnění

1./ UTM BEZPEČNOSTNÍ PRVEK

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Porty	min 14x 1GbE (min. 2x WAN), min. 4x SFP, 2xSFP+,1x USB pro ext. Modem
Propustnost	min. 10 Gbps pro libovolnou velikost paketu
Latence	Max 5 mikrosek (64B UDP packet)
Počet současných spojení	min. 1,5 miliónu
Propustnost SSL VPN	min. 1 Gbps
Propustnost IPS	min. 1 Gbps (HTTP)
Propustnost SSL inspekce	min. 1 Gbps
Kombinovaná propustnost	Firewall - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz
Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů
Vysoká dostupnost	režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací, Clustering
Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6
Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu, Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S, ...)
Antivir	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)
Kategorizace a blokace provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorií jen po určitou dobu během dne
Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty
Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení
Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,
Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)
Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů
Licencování	služby FW (AV, AS, IPS, VPN, WCF) – nesmí být licencovány na počet uživatelů

2./ SERVER

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Provedení	rackové provedení max. 2U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku
CPU	Minimálně 2x procesor čtyřjádrový (dohromady tedy min 8 jader), Min frekvence 3,8 GHz, min 16 MB L3 cache
RAM	Min 128 GB, min. 2933 MT/s
Rozšiřitelnost RAM	Min. 256 GB bez výměny modulů
HDD	Min 2x 240 GB RI SSD + Min 6x 1,2TB, SAS 12Gb 10 krpm, min 8 volných pozic bez nutnosti doplnit další klec
RAID	SAS12Gb, RAID 0/1/5/6, zálohovaná write back cache min. 2GB
LAN	LAN 2x10Gb SFP+ a 4x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload
Porty	Server musí být vybaven minimálně: jedním seriovým portem, Micro-SD slotem a minimálně 5ks USB 3.0 portů (jeden zepředu, dva zadní a dva uvnitř)
Vzdálená správa	Server musí disponovat vyhrazeným Gb fyzickým portem pro vzdálený management, port musí mít k dispozici úložiště pro firmware, ovladače a další sw komponenty. Úložiště musí být konfigurovatelné pro vytváření instalačních sad s možností rollback/patch při pádu aktualizace. Server musí podporovat bezagentový vzdálený management. Vzdálený management musí podporovat standardní webové prohlížeče pro grafickou vzdálenou konzoli spolu s tlačítkem pro Virtual Power a podporovat vzdálený boot z DVD/CD/USB zařízení a být schopen uchovávat historická data o sw upgradech a patchích. Musí být monitorovány změny v hw a systémové konfiguraci, musí být podporována rychlá diagnostika vzniklých problémů. Pro vzdálenou správu musí být podporována mobilní zařízení Android a Apple OS. Musí existovat schopnost uchovat video z poslední zásadní poruchy a posledního bootovacího procesu, musí být podporována MS TS integrace včetně 128 bitové SSL enkrypce a Secure Shell Version 2, musí být podporovány AES na prohlížeči a vzdálený firmware update a JAVA free pro vzdálenou konzoli.

Napájení	2x napájecí zdroj 800W, redundance, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS
Management	Musí být umožněn rychlý pohled na spravované serverové zdroje. Minimální zobrazované položky Dashboardu jsou Server Profiles, Server Hardware a Appliance Alerts. Přístup do managementu musí být řízen pomocí rolí. Management sw musí být integrovatelný minimálně do VMware vCenter a Microsoft SCVMM. Systém musí umožňovat proaktivní notifikaci o aktuálních nebo hrozících selháních kritických komponent jako jsou procesory, paměť a disky. Systém musí být dostupný přes vlastní portál odkudkoliv. Systém musí být schopen upozornit na out-of-date BIOS, ovladače a agenty server managementu a umožnit vzdálený update těchto komponent. Server management sw musí být od stejného výrobce, jako je výrobce serveru.
Virtualizační platforma	Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole, umožňující integraci s produkty třetích stran, Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý max. dva procesory), Support na hypervisor musí být poskytován samotným výrobcem hypervisoru Hypervisor nainstalovaný přímo na hardware, umožňující plnou virtualizaci x86 stroje, Virtualizace a agregace x86 strojů a k nim připojených síťových a datových úložišť do unifikovaných souborů zdrojů, 5 let podpora a nárok na aktualizace
Operační systém	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervisoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace (celkem tedy licence pro 4 virtuální servery)
Licence zálohovacího systému pro server	Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat, včetně komprimace a deduplikace s možností provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace, možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit, využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy, podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech, vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh, automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh, běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců, 5 let podpora a nárok na aktualizace
SW pro inventarizaci a správu HW a SW	Sledování a kontrola instalovaného software a hardware, reporty inventarizace softwaru, inventarizace síťových zařízení, skenování počítačů bez nutnosti nasazovat agenty, 5 let podpora a nárok na aktualizace, licence pro 500 zařízení

3./ Datové úložiště NAS

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Provedení	samostatně stojící nebo variantně provedení do racku (výška max 2U, hloubka 500 mm)
Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra
HDD	Min. 8 pozic pro HDD

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 3 porty)
Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.
SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD
Kapacita	Osazeno min. 4x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).
Konektivita	Min. 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.
Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení

4./ Externí HDD - USB

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Kapacita	Min 12 TB
Rozhraní	USB 3.0
Provedení	3,5"

5./ UPS pro server a UTM prvek

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu
Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu
Výkon (VA/W)	1500 VA / 1200 W
Technologie	Line - interaktivní

Účinnost	Min. 98 %
Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty
Kapacita	Doba běhu na baterie min. 17 min při 50% zátěži
Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)
Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby
Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií
Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění
Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.
Bypass	Automatický interní bypass
Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí
Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS
Řízení	Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů
SW kompatibilita	UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky

6./ UPS pro přídatné racky

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Provedení	Stojanové provedení
Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu
Výkon (VA/W)	900 VA / 540 W
Technologie	Line - interaktivní
Účinnost	Min. 95 %
Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty
Kapacita	Doba běhu na baterie min. 5 min při 50% zátěži
Výstupy	4 zásuvky IEC C13 s měřením spotřeby

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS
-------------------	---

7./ Centrální přepínač

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Základní vlastnosti	
Typ zařízení	L3 switch
Velikost zařízení	1U
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	Min 16x SFP+
Interní hot-swap AC napájecí zdroje	2x redundantní zdroj
Redundantní hot-swap ventilátory	
Celková propustnost přepínače	Min 500 Gbit/s
Upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU)	
Vlastnosti stohování	
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů	
Základní funkce a protokoly	
Podpora "jumbo rámců"	
Podpora IEEE 802.3ad	
Počet záznamů v tabulce MAC adres	Min 64000
Protokol-based VLAN	
MAC-based VLAN – zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)	
IP subnet-based VLAN	
Private VLAN včetně podpory primary, secondary a community VLAN	
Protokol MVRP pro definici šířených VLAN	
IEEE 802.1s - Multiple spanning trees	
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	
Implementace CFM a OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag
DHCP server pro IPv4 a IPv6	
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	
DNS klient pro IPv4 a IPv6	

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
PTP podle IEEE 1588v2	
Podpora TRILL včetně funkce Ping a Tracert	
FCoE v souladu s FC-BB-5, podpora režimů: FCF, NPV a transit	
Bridgovaní mezi virtuálními stroji a LAN dle 802.1Qbg (EVB)	
Priority-based Flow Control 802.1Qbb – PFC	
Enhanced Transmission Selection 802.1Qaz – ETS	
Data Center Bridging eXchange – DCBX	
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	
Dynamické směrování RIP a RIPng včetně podpory graceful restart	
Dynamické směrování OSPF a OSPFv3 včetně podpory BFD	
Směrování BGP a MP BGP včetně podpory BFD	
Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) pro unicast a multicast	
IGMP Snooping v2 a v3	
MLD Snooping	
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	
Směrování multicast PIM-SM pro IPv4 a IPv6	
Směrování multicast PIM-SSM pro IPv4 a IPv6	
Směrování multicast BIDIR-PIM pro IPv4 a IPv6	
Podpora MSDP	
Hardware IPv4 a IPv6 ACL	
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol	
BPDU guard	
Root guard	
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	
DHCP paket rate limit	
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu	
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	
IP source guard pro IPv4 a IPv6 s návazností na DHCP a SLAAC	
Kontrola dostupnosti zdroje routovaného unicast packetu	
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	
QoS podpora: GTS a policing	
QoS ochrana před zahlcením WRED	
Ochrana control plane před útoky typu DoS	
Management	

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
CLI formou RJ45 serial konsole port	
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	
USB port pro přenos konfigurace a firmware	
SSHv2 pro IPv4 a IPv6	
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	
Podpora SYSLOG	
Podpora RBAC	
Podpora Radius	
Podpora TACACS včetně command authorization	
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	SPAN, RSPAN
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	
Vzdálená konfigurace Netconf over SSH	
Automatická archivace konfiguraci na vzdálené FTP/SCP	např. skriptem
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb	
ACL selektivní odchytávání datového provozu v reálném čase na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP	

8./ Přepínače: A1: 24 port/ A2: 24 port POE/ B1: 48 port POE

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Třída zařízení	L3 switch
Velikost zařízení: 1U	
Počet 1Gbit/s metalických portů	Modely A1 a A2: 24x10/100/1000Mbit RJ45 Model B1: 48x10/100/1000Mbit RJ45
Počet 10Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	4x10Gbit SFP+ nezávislé
10GE interface zpětně kompatibilní s 1Gbit/s a 100Mbit/s transceivery	
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu	
Primární napájecí zdroj	1x interní AC

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	Pouze Modely A2 a B1
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	Modely A2 a B1: 370W
Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)	ano
Celková propustnost přepínače	Modely A1 a A2: min 120 Gb/s Model B1: min 170 Gb/s
Celkový paketový výkon přepínače	Modely A1 a A2: min 90 mpps Model B1: min 110 mpps
Paměťový buffer	Min 12MB
Maximální hloubka přepínače	Max 45 cm
Základní funkce a protokoly	
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte	
Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX	
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4	
Počet LACP skupin/linek ve skupině	Min 26/8
Počet záznamů v tabulce MAC adres	Min 16 000
Počet záznamů v tabulce ARP	Min 1 000
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	Min 512 aktivních VLAN
Zařazování do VLAN podle protokolu 802.1v	
Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)	
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree	
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	
DHCP server	
DHCP relay pro IPv4 a IPv6 včetně option 82 a 79	
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	
Statické směrování IPv4 a IPv6	
Dynamické směrování RIPv2 a RIPv6	
Počet záznamů ve směrovací tabulce	Min 2 000
IGMP v3 a MLD v2	
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	
ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN	
BPDGuard a Root Guard	
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast storm) nastavitelná na % rychlosti portu a množství paketů za vteřinu	
ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port	
Podpora ověřování 802.1X včetně více uživatelů per-port	Min 30 uživatelů na port

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
RADIUS MAC autentizace, probíhající před 802.1x pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1x autentizaci	
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	
Podpora 802.1X Guest VLAN	
Podpora IPv6 RA Guard	
IP source guard / dynamic IP lockdown pro IPv4 a IPv6	
Podpora Dynamic ARP protection	
Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, možnost definování akcí při překročení	
Ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení	
Ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS	
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	
IEEE 802.1p - minimální počet front	Min 8
Management	
CLI formou RJ45 serial konsole port	
USB konzolový port	
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	
SSHv2 a SFTP	
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	
RMON	
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	
Dualní flash image	
TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů	
Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz	
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)	
Aktivní monitoring dostupnosti RADIUSu přednastaveným jménem a heslem	
Podpora TACACS+	
Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)	
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	
Podpora zrcadlení portů (SPAN) v režimu N:1	
Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP	
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	
REST API pro automatizaci nastavení, včetně popory CLI a batch CLI příkazů	
Podpora Chromecast Gateway	
Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subenty. (Apple Bonjour Gateway)	

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení

Podpora Cloud based management

9./ LAN konektivita – Přepínač 8 port

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Základní vlastnosti	
Třída zařízení	L2 switch
Velikost zařízení: 1U	
Počet 1Gbit/s metalických portů	8x10/100/1000Mbit RJ45
Počet 1Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	2x1Gbit SFP nezávislé
Primární napájecí zdroj	1x interní AC
Celková propustnost přepínače	min 5,5 Gb/s
Celkový paketový výkon přepínače	min 4 mpps

10./ WiFi AP

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného (minimálního) parametru
Základní vlastnosti	
Třída zařízení	indoor přístupový bod
Uzavřená konstrukce bez ventilátorů	
Podpora bezdrátových standardů	802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac Wave2
Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)	
Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)	
Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 100 AP	
Počet portů ethernet LAN	Min 1x10/100/1000 Mbit/s RJ45
Energy Efficient Ethernet (EEE)	
Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE) a IEEE 802.3at (PoE+)	
Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu	
5GHz rádia	
Podpora napájení z AC napájecího zdroje	

Vestavěná interní anténa	MIMO, omni down-tilt
Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	
MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio	2x2:2
MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio	3x3:3
Podpora MU-MIMO	
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	
Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz	Min 1,3 Gbit
Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů	
Podpora 802.11ac explicitního beamformingu	
Podpora airtime fairness	
Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času	
USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink	
Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení	
Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno)	
Detekce Rogue AP	
Počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio	Min 8
Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID	
Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	
VLAN Pooling	
Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu	
Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů	
Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	
Detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.	
DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty	
AP v režimu IPsec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN	
Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému	
Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming	
Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP	
Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze	
Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)	
Filtrování přístupu na web	
Podpora RadSec (RADIUS over TLS)	
802.11w ochrana management rámců	
Podpora Kensington lock	
Podpora MAC ověřování a 802.1X ověřování s využitím lokální DB v AP	
Podpora 802.1X suplicant, přístupový bod se ověřuje před připojením do LAN	
Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem	
CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth	
SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	

AP podporuje zero touch provisioning pomocí externího management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem	
Integrované Bluetooth Low Energy (BLE) rádio	
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop	

11./ Netflow

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“
Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP
Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače
Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů
Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji
Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.
Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů
Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)
Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)
Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání
Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění
Active Directory	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor
Vyhledávání	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.
Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní
Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace
Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem

12./ Log Management (syslog)

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Základní funkce	příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - softwarový nástroj či SW appliance.
Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“
Rozsah	Systém musí automaticky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí.
Základní vazba	Vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logu adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích prostřednictvím firewallu a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. radius logy).
Dodržení Standardu konektivity	Kombinací požadavků Zákona o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodloužení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů

13./ Interaktivní tabule

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Interaktivní tabule s multidotykem (4 současné dotyky).
Velikost	Min 87"
Technologie	musí rozpoznat dotyk prstem, popisovačem a mazací houbičkou a automaticky těmto dotykům přiřadit různou funkci = prst pro ovládání, popisovač pro psaní, houbička pro mazání.

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Povrch	Magnetický, matný, určený pro promítání obrazu. Aktivní plocha musí vyplňovat celou plochu uvnitř rámu.
Popisovače	bezdrátové, bezbateriové, mechanicky odolné. Součástí tabule je aktivní lišta pro dva popisovače. Výběr požadované barvy popisovače se provádí stiskem tlačítka příslušné barvy.
SW pro interaktivní tabuli	Zadavatel požaduje software SMART Notebook, důvod je kompatibilita se stávajícím software a vytvořenými soubory SW balíček, který obsahuje autorský nástroj učitele – SW pro přípravu interaktivních cvičení musí být plně kompatibilní (umožňuje otevřít soubor, spustit všechny aktivity, animace, uložit v původním formátu) se soubory s příponou notebook. Prostředí musí být v českém jazyce. Balíček dále musí obsahovat nástroj pro rychlou přípravu digitálních učebních aktivit, hlasování. Aktivity je možno sdílet na žákovská zařízení přes cloud prostředí.
Pojezd pro interaktivní tabuli	Pylonový pojezd, hliníkové nohy s ukrytými protizávažími, keramické provedení hliníkové rámy.
Rozměry pojezdu	výška nohou 250 cm, tabulová křídla - zelená barva na popis křídou, velikost při uzavření 100 cm šíře, výška 130 cm,
Instalace	střední díl uzpůsoben pro montáž interaktivní tabule, příprava pro montáž datového projektoru, dodávka vč. montáže
Ozvučení	Aktivní ozvučení 2x20W, ovládání hlasitosti spřažené s vypínačem, RCA nebo jack vstup, automatický standby režim, montáž na zeď, či na interaktivní tabuli. Včetně montáže - instalace, rozvod audio, rozvody 220V (včetně revize).
Projektor pro interaktivní tabuli	Ultrakrátký datový projektor, technologie 3LCD, rozlišení 1280 x 800,
Výkon	Min. 3500 ANSI lumenů
Životnost lampy	Min 10000 hodin v úsporném režimu
Kontrast	Min 14 000:1
Vstupy	Min 3 x HDMI, 2 x VGA
Držák	Nástěnný držák od stejného výrobce jako je projektor
Instalace	Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů USB/HDMI (tabule/projektor)

14./ Vizualizér

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Bezdrátová dokumentová kamera s flexibilním ramenem
Bezdrátové provedení	Přenos obrazu přes Wifi, napájení z baterie min 6,5h
Zoom	Min 12x.
Další parametry	LED osvětlení snímaného objektu, ruční a automatické ovládání ostření a jasu. Interní paměť pro min. 240 snímků vč. ukládání snímků a videí na SD kartu a USB paměť
Připojení	HDMI, USB a Wifi 802.11 b/g/n/ac/a 2,4 i 5 GHz.
Ovládání	prostřednictvím software kompatibilním s interaktivní tabulí

15./ Projektor s plátnem

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Datový projektor s klasickou projekcí, technologie 3LCD, rozlišení 1920x1200,
Výkon	Min. 3400 ANSI lumenů
Životnost lampy	Min 10000 hodin v úsporném režimu
Kontrast	Min 15 000:1
Vstupy	Min 2 x HDMI, 1 x VGA
Držák	Stropní držák včetně montáže
Plátno	Roletové, nástěnné, kovový tubus, šíře 200 cm
Instalace	Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů HDMI a rozvodů 220V (včetně revize). Instalace plátna

16./ Kamerový systém

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
IP dome kamery	4MPX antivandal barevná IP kamera, širokoúhlý objektiv (úhel min 130°), H.264/M-JPEG, 0.3Lux, odesílání alarmových snímků na FTP a e-mail, Pre-/Post-alarm, digitální zoom (ePTZ), Multi-view (2 individuální výřezy v obraze), napájení PoE, možnost snímání obrazu na výšku (Corridor format) pro snímání úzkých chodeb, instalace na stěnu nebo strop, součástí dodávky záznamový software, 6 ks kamer včetně instalace
Záznamové zařízení	Dostupná kapacita min 12 TB s redundancí, vč. ovládacího SW s licencí pro nejméně 15 kamer

17./ PC se stojanem

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Provedení:	Mini PC, max rozměry: 180 x 180 x 35 mm, napájecí zdroj max 70W, max 1,3 kg
Procesor:	výkon minimálně 8100 bodů dle PassMark CPU Mark
Paměť:	Min. 8 GB DDR4-2666 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice
Pevný disk:	Min. 256 GB PCIe® NVMe™ SSD
Grafická karta:	Integrovaná
Zvuková karta:	ANO
Optická mechanika:	Ne
Porty (konektory):	Min.: -1x RJ-45 -2x DisplayPort™ 1.2 -4x USB 3.1 Gen 1 -2x USB 2.0 -1x 3,5mm Jack
Klávesnice	Od stejného výrobce jako PC, připojení USB české znaky,
Myš	Od stejného výrobce jako PC, drátová, min. optická, připojení USB

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Operační systém:	Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény
Držák PC na monitoru	VESA, držák pro připevnění PC k zadní straně podstavce na monitoru, pro maximalizaci dostupného pracovního prostoru

18./ Monitor

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Úhlopříčka:	Min. 23,8"
Typ displeje:	Matný IPS displej, Antireflexní, LED podsvícení
Rozlišení:	min. 1920x1080 px
Jas:	250 cd/m ²
Kontrastní poměr:	1000:1 statický
Doba odezvy:	5 ms (zapnuto/vypnuto)
Rozteč bodů:	0,2745 mm
Poměr stran:	16:9
Pozorovací úhly	178°vodorovně / 178°svisle
Konektivita:	1x VGA, 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 1.4, 3x USB 3.0 (1x vstup, 2x výstup)
Nastavení:	Náklon -5 až +20°, Otočení: ±45°, Kloubové otáčení: 90° (Pivot), Výškově nastavitelný stojan (150 mm)
Podpora VESA držák:	Ano (100x100 mm), musí umožnit instalaci držáku s PC
Spotřeba energie:	Max 38W, max 21W (typická), max 0,5W (pohotovostní režim)

19./ Kamerový systém

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Velikost a parametry displeje	15,6" displej IPS s rozlišením FHD (1 920 x 1 080), s podsvícením WLED a antireflexní úpravou, min 250 nits
Procesor:	výkon minimálně 6500 bodů dle PassMark CPU Mark
Paměť:	Min. 8 GB DDR4-2400 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice
Pevný disk:	Min. 512 GB PCIe® NVMe™ SSD M2
Grafická karta:	Integrovaná (výkonnostně min Intel UHD 620)
Zvuková karta:	ANO
Optická mechanika:	Ne
Webkamera	Integrovaná, HD
Bezdrátová komunikace	Bluetooth 5.0, WiFi 6
LAN	Integrovaná gigabitová síťová karta 10/100/1000
Čtečka paměťových karet	SD
Porty (konektory):	USB: minimálně: • 1x USB 3.1 Type-C™ Gen 1 (napájení, DisplayPort™) • 2x USB 3.1 Gen 1 • 1x USB 2.0 (napájecí port) Další konektory: minimálně • 1x HDMI 1.4b • 1x RJ-45 • 1x kombinovaný konektor pro sluchátka/mikrofon • 1x vstup napájení AC
Klávesnice	Podsvícená + numerická + čtečka otisků prstů
Polohovací zařízení	Touchpad
Hmotnost	Max 2 kg
Operační systém:	Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény

20./ Multifunkce 1**NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY**

Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů
Rozlišení tisku	Min 600 x 600 dpi
Rychlost tisku	Min 21 str/min (barevný i černý)
Doporučené zatížení	Min 2500 str/měs
Oboustranný tisk	automatický
Vstupní zásobníky	Min 250 + 50 listů
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz;
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů
Rozlišení	Min 1200 dpi
Rychlost skeneru	Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně)
Spotřeba	Max 380 W (probíhající tisk)

21./ Multifunkce 2**NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY**

Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů
Rozlišení tisku	Min 600 x 600 dpi
Rychlost tisku	Min 30 str/min (barevný i černý)
Doporučené zatížení	Min 4000 str/měs
Oboustranný tisk	automatický
Vstupní zásobníky	Min 250 +100 + 50 listů
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů
Rozlišení	Min 1200 dpi

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Rychlost skeneru	Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně)
Spotřeba	Max 620 W (probíhající tisk)

22./ Multifunkce 3

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	
Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Barevná laserová multifunkce, A3, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů
Rozlišení tisku	Min 1200 x 1200 dpi
Rychlost tisku	Min 46 str/min (barevný i černý)
Doporučené zatížení	Min 20 000 str/měs.
Oboustranný tisk	automatický
Vstupní zásobníky	Min 550 +100
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX;
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů, duplexní skenování
Rozlišení	Min 600 dpi
Rychlost skeneru	Min 90 str./min (černobíle); 90 str./min (barevně)
Spotřeba	Max 900 W (probíhající tisk)

23./ Microsoft M365 EDU A3 plán

NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY

Parametr	Popis povinného parametru
Typ	Microsoft M365 EDU A3 plán na 1 rok pro kvalifikované uživatele a pro žáky školy

Přístavba ZŠ Svítkov - IT vybavení SOUPIS DODÁVEK - SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ S VÝKAZEM VÝMĚR

Příloha č. 2

Pol.č.		Počet ks/kpl	Popis	JEDNOTKOVÁ CENA BEZ DPH	CELKOVÁ CENA BEZ DPH
1.	PC s monitorem	63	PC Provedení:Mini PC, max rozměry: 180 x 180 x 35 mm, napájecí zdroj max 70W, max 1,3 kg Procesor:výkon minimálně 8100 bodů dle PassMark CPU Mark Paměť: Min. 8 GB DDR4-2666 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice Pevný disk:Min. 256 GB PCIe® NVMe™ SSD Grafická karta:Integrovaná Zvuková karta:ANO Optická mechanika:Ne Porty (konektory):Min.1x RJ-45, 2x DisplayPort™ 1.2, 4x USB 3.1 Gen 1, 2x USB 2.0, 1x 3,5mm Jack Klávesnice: Od stejného výrobce jako PC, připojení USB české znaky, Myš: Od stejného výrobce jako PC, drátová, min. optická, připojení USB Operační systém:Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény Držák PC na monitoru:VESA, držák pro připevnění PC k zadní straně podstavce na monitoru, pro maximalizaci dostupného pracovního prostoru Monitor Úhlopříčka:Min. 23,8" Typ displeje:Matný IPS displej, Antireflexní, LED podsvícení Rozlišení:min. 1920x1080 px Jas:250 cd/m2 Kontrastní poměr: 1000:1 statický Doba odezvy:5 ms (zapnuto/vypnuto) Rozteč bodů:0,2745 mm Poměr stran:16:9 Pozorovací úhly178°vodorovně / 178°svisle Konektivita:1x VGA, 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 1.4, 3x USB 3.0 (1x vstup, 2x výstup) Nastavení:Náklon -5 až +20°, Otočení: ±45°, Kloubové otáčení: 90° (Pivot), Výškově nastavitelný stojan (150 mm) Podpora VESA držák:Ano (100x100 mm), musí umožnit instalaci držáku s PC Spotřeba energie:Max 38W, max 21W (typická), max 0,5W (pohotovostní režim)	18 700,00	1 178 100,00

2.	NB	1	Velikost a parametry displeje: 15,6" displej IPS s rozlišením FHD (1 920 x 1 080), s podsvícením WLED a antireflexní úpravou, min 250 nits Procesor:výkon minimálně 6500 bodů dle PassMark CPU Mark Paměť: Min. 8 GB DDR4-2400 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice Pevný disk:Min. 512 GB PCIe® NVMe™ SSD M2 Grafická karta: Integrovaná (výkonnostně min Intel UHD 620) Zvuková karta:ANO Optická mechanika:Ne WebkameraIntegrovaná, HD Bezdrátová komunikaceBluetooth 5.0, WiFi 6 LANIntegrovaná gigabitová síťová karta 10/100/1000 Čtečka paměťových karetSD Porty (konektory):USB: minimálně 1x USB 3.1 Type-C™ Gen 1 (napájení, DisplayPort™), 2x USB 3.1 Gen 1, 1x USB 2.0 (napájecí port) Další konektory: minimálně 1x HDMI 1.4b, 1x RJ-45, 1x kombinovaný konektor pro sluchátka/mikrofon, 1x vstup napájení AC Klávesnice:Podsvícená + numerická + čtečka otisků prstů Polohovací zařízení:Touchpad Hmotnost:Max 2 kg Operační systém: Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény	18 960,00	18 960,00 Kč
3.	Multifunkce 1	9	Typ:Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů Rozlišení tisku:Min 600 x 600 dpi Rychlost tisku:Min 21 str/min (barevný i černý) Doporučené zatížení: Min 2500 str/měs Oboustranný tisk:automatický Vstupní zásobníkyMin 250 + 50 listů Rozhraní:USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz; Skener:Plochý skener, automatický podavač dokumentů Rozlišení:Min 1200 dpi Rychlost skeneru:Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně) Spotřeba:Max 380 W (probíhající tisk)	9 600,00	86 400,00 Kč
4.	Multifunkce 2	1	Typ:Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů Rozlišení tisku:Min 600 x 600 dpi Rychlost tisku:Min 30 str/min (barevný i černý) Doporučené zatížení: Min 4000 str/měs Oboustranný tisk:automatický Vstupní zásobníky:Min 250 +100 + 50 listů Rozhraní:USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz; Skener:Plochý skener, automatický podavač dokumentů Rozlišení:Min 1200 dpi Rychlost skeneru:Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně) Spotřeba:Max 620 W (probíhající tisk)	21 760,00	21 760,00 Kč

	Multifunkce 3	1	Typ:Barevná laserová multifunkce, A3, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů Rozlišení tisku:Min 1200 x 1200 dpi Rychlost tisku:Min 46 str/min (barevný i černý) Doporučené zatížení: Min 20 000 str/měs Oboustranný tisk:automatický Vstupní zásobníky:Min 550 +100 Rozhraní:USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Skener:Plochý skener, automatický podavač dokumentů, duplexní skenování Rozlišení:Min 600 dpi Rychlost skeneru:Min 90 str./min (černobíle); 90 str./min (barevně) Spotřeba:Max 900 W (probíhající tisk)	98 900,00	98 900,00 Kč
5.	Interaktivní tabule	9	Typ:Interaktivní tabule s multidotykem (4 současné dotyky). Velikost:Min 87" Technologie:musí rozpoznat dotyk prstem, popisovačem a mazací houbičkou a automaticky těmto dotykům přiřadit různou funkci = prst pro ovládání, popisovač pro psaní, houbička pro mazání. Povrch:Magnetický, matný, určený pro promítání obrazu Aktivní plocha musí vyplňovat celou plochu uvnitř rámu Popisovače:bezdrátové, bezbateriové, mechanicky odolné. Součástí tabule je aktivní lišta pro dva popisovače. Výběr požadované barvy popisovače se provádí stiskem tlačítka příslušné barvy. SW pro interaktivní tabuli:Zadavatel požaduje software SMART Notebook, důvod je kompatibilita se stávajícím software a vytvořenými soubory SW balíček, který obsahuje autorský nástroj učitele – SW pro přípravu interaktivních cvičení musí být plně kompatibilní (umožňuje otevřít soubor, spustit všechny aktivity, animace, uložit v původním formátu) se soubory s příponou notebook. Prostředí musí být v českém jazyce. Balíček dále musí obsahovat nástroj pro rychlou přípravu digitálních učebních aktivit, hlasování. Aktivity je možno sdílet na žákovská zařízení přes cloud prostředí. Pojezd pro interaktivní tabuli:Pylonový pojezd, hliníkové nohy s ukrytými protizávažími, keramické provedení hliníkové rámy. Rozměry pojezdu:výška nohou 250 cm, tabulová křídla - zelená barva na popis křídou, velikost při uzavření 100 cm šíře, výška 130 cm, Instalace:střední díl uzpůsoben pro montáž interaktivní tabule, příprava pro montáž datového projektoru, dodávka vč. montáže Ozvučení:Aktivní ozvučení 2x20W, ovládání hlasitosti spřažené s vypínačem, RCA nebo jack vstup, automatický standby režim, montáž na zeď, či na interaktivní tabuli. Včetně montáže - instalace, rozvod audio, rozvody 220V (včetně revize). Projektor pro interaktivní tabuli:Ultrakrátký datový projektor, technologie 3LCD, rozlišení 1280 x 800, Výkon:Min. 3500 ANSI lumenů Životnost lampy: Min 10000 hodin v úsporném režimu Kontrast:Min 14 000:1 Vstupy:Min 3 x HDMI, 2 x VGA Držák:Nástěnný držák od stejného výrobce jako je projektor Instalace:Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů USB/HDMI (tabule/projektor)	123 300,00	1 109 700,00 Kč

6.	Vizualizér	6	Typ:Bezdrátová dokumentová kamera s flexibilním ramenem Bezdrátové provedení:Přenos obrazu přes Wifi, napájení z baterie min 6,5h Zoom:Min 12x. Další parametry:LED osvětlení snímáného objektu, ruční a automatické ovládání ostření a jasu. Interní paměť pro min. 240 snímků vč. ukládání snímků a videí na SD kartu a USB paměť Připojení:HDMI, USB a Wifi 802.11 b/g/n/ac/a 2,4 i 5 GHz. Ovládání:prostřednictvím software kompatibilním s interaktivní tabulí	18 240,00	109 440,00 Kč
7.	Projektor + plátno	1	Typ:Datový projektor s klasickou projekcí, technologie 3LCD, rozlišení 1920x1200, Výkon:Min. 3400 ANSI lumenů Životnost lampy: Min 10000 hodin v úsporném režimu Kontrast:Min 15 000:1 Vstupy:Min 2 x HDMI, 1 x VGA Držák:Stropní držák včetně montáže Plátno:Roletové, nástěnné, kovový tubus, šíře 200 cm Instalace:Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů HDMI a rozvodů 220V (včetně revize). Instalace plátna	28 320,00	28 320,00 Kč
8.	UTM bezpečnostní prvek	1	Portymin 14x 1GbE (min. 2x WAN), min. 4x SFP, 2xSFP+,1x USB pro ext. Modem Propustnostmin. 10 Gbps pro libovolnou velikost paketu LatenceMax 5 mikrosek (64B UDP packet) Počet současných spojenímin. 1,5 miliónu Propustnost SSL VPNmin. 1 Gbps Propustnost IPSmin. 1 Gbps (HTTP) Propustnost SSL inspekce min. 1 Gbps Kombinovaná propustnostFirewall - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz Virtualizacemin. 10 virtuálních kontextů Vysoká dostupnostrežimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací, Clustering Dualstackpodpora současného běhu IPv4 a IPv6 Aplikační kontroladetekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu, Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S, ...) AntivirAntivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd) Kategorizace a blokáce provozuzaložená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne Antispamantispamová a antivirová inspekce elektronické pošty Bezpečnostautomatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení Ověřování uživatelůLDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu Management a monitoringHTTP/S, SSH, SNMP, syslog, Sledování tokůexport síťových toků (Netflow nebo ekvivalent) Standardní funkceNAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	206 200,00	206 200,00 Kč

9.	Server	1	Provedení rackové provedení max. 2U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku CPU Minimálně 2x procesor čtyřjádrový (dohromady tedy min 8 jader), Min frekvence 3,8 GHz, min 16 MB L3 cache RAM Min 128 GB, min. 2933 MT/s Rozšiřitelnost RAM Min. 256 GB bez výměny modulů HDD Min 2x 240 GB RI SSD + Min 6x 1,2TB, SAS 12Gb 10 krpm, min 8 volných pozic bez nutnosti doplnit další klec RAID SAS 12Gb, RAID 0/1/5/6, zálohovaná write back cache min. 2GB LAN LAN 2x 10Gb SFP+ a 4x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload Porty Server musí být vybaven minimálně: jedním seriovým portem, Micro-SD slotem a minimálně 5ks USB 3.0 portů (jeden zepředu, dva zadní a dva uvnitř) Vzdálená správa Server musí disponovat vyhrazeným Gb fyzickým portem pro vzdálený management, port musí mít k dispozici úložiště pro firmware, ovladače a další sw komponenty. Úložiště musí být konfigurovatelné pro vytváření instalačních sad s možností rollback/patch při pádu aktualizace. Server musí podporovat bezagentový vzdálený management. Vzdálený management musí podporovat standardní webové prohlížeče pro grafickou vzdálenou konzoli spolu s tlačítkem pro Virtual Power a podporovat vzdálený boot z DVD/CD/USB zařízení a být schopen uchovávat historická data o sw upgradech a patchích. Musí být monitorovány změny v hw a systémové konfiguraci, musí být podporována rychlá diagnostika vzniklých problémů. Pro vzdálenou správu musí být podporována mobilní zařízení Android a Apple OS. Musí existovat schopnost uchovat video z poslední zásadní poruchy a posledního bootovacího procesu, musí být podporována MS TS integrace včetně 128 bitové SSL enkrypcy a Secure Shell Version 2, musí být podporovány AES na prohlížeči a vzdálený firmware update a JAVA free pro vzdálenou konzoli. Napájení 2x napájecí zdroj 800W, redundance, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS Management Musí být umožněn rychlý pohled na spravované serverové zdroje. Minimální zobrazované položky Dashboardu jsou Server Profiles, Server Hardware a Appliance Alerts. Přístup do managementu musí být řízen pomocí rolí. Management sw musí být integrovatelný minimálně do VMware vCenter a Microsoft SCVMM. Systém musí umožňovat proaktivní notifikaci o aktuálních nebo hrozících selháních kritických komponent jako jsou procesory, paměť a disky. Systém musí být dostupný přes vlastní portál odkudkoliv. Systém musí být schopen upozornit na out-of-date BIOS, ovladače a agenty server managementu a umožnit vzdálený update těchto komponent. Server management sw musí být od stejného výrobce, jako je výrobce serveru. Virtualizační platforma Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole, umožňující integraci s produkty třetích stran, Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý max. dva procesory), Support na hypervisor musí být poskytován samotným výrobcem hypervisoru Hypervisor nainstalovaný přímo na hardware, umožňující plnou virtualizaci x86 stroje, Virtualizace a agregace x86 strojů a k nim připojených síťových a datových úložišť do unifikovaných souborů zdrojů, 5 let podpora a nárok na aktualizace Operační systém 2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervisoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace (celkem tedy licence pro 4 virtuální servery)	431 400,00	431 400,00 Kč
10.	NAS	1	Provedení samostatně stojící nebo variantně provedení do racku (výška max 2U, hloubka 500 mm) Výkon 64 bit CPU, min, 4 jádra HDD Min. 8 pozic pro HDD Rozšiřitelnost Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 3 porty) Hot-swap Disky vyměnitelné za chodu. SSD HDD podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD Kapacita Osazeno min. 4x 4TB HDD SATA III / 64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.). Konektivita Min. 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance. Kompatibilita Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL. Komunikace LAN Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s UPS Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	46800	46 800,00 Kč

11.	Externí HDD - USB	1	KapacitaMin 12 TB RozhraníUSB 3.0 Provedení 3,5"	7 600,00	7 600,00 Kč
12.	UPS pro server	1	ProvedeníProvedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu Elektrické provedeníJmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W)1500 VA / 1200 W TechnologieLine - interaktivní ÚčinnostMin. 98 % StabilizaceVýstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty KapacitaDoba běhu na baterie min. 17 min při 50% zátěži VstupZásuvka IEC C14 (16 A) VýstupyMin. 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby Napájecí segmentyMin. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií DiagnostikaVestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění ServisBaterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení. BypassAutomatický interní bypass Komunikační portyRS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí Stavové informaceStavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS ŘízeníSchopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů SW kompatibilitaUPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky	40 200,00	40 200,00 Kč
13.	UPS pro podružné racky	2	ProvedeníStojanové provedení Elektrické provedeníJmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W)900 VA / 540 W TechnologieLine - interaktivní ÚčinnostMin. 95 % StabilizaceVýstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty KapacitaDoba běhu na baterie min.5 min při 50% zátěži Výstupy4 zásuvky IEC C13 s měřením spotřeby Stavové informaceStavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	6 100,00	12 200,00 Kč

		Základní vlastnosti Typ zařízeníL3 switch Velikost zařízení 1U Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhranímMin 16x SFP+ Interní hot-swap AC napájecí zdroje2x redundantní zdroj Redundantní hot-swap ventilátory Celková propustnost přepínačeMin 500 Gbit/s Upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU) Vlastnosti stohování Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů Základní funkce a protokoly Podpora "jumbo rámců" Podpora IEEE 802.3ad Počet záznamů v tabulce MAC adresMin 64000 Protokol-based VLAN MAC-based VLAN – zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius) IP subnet-based VLAN Private VLAN včetně podpory primary, secondary a community VLAN Protokol MVRP pro definici šířených VLAN IEEE 802.1s - Multiple spanning trees IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) Tunelování 802.1Q v 802.1Q Implementace CFM a OAM na Ethernetu802.3ah, 802.1ag DHCP server pro IPv4 a IPv6 DHCP relay pro IPv4 a IPv6		
--	--	--	--	--

14.	Centrální přepínač	1 DNS klient pro IPv4 a IPv6 PTP podle IEEE 1588v2 Podpora TRILL včetně funkce Ping a Tracert FCoE v souladu s FC-BB-5, podpora režimů: FCF, NPV a transit Bridgování mezi virtuálními stroji a LAN dle 802.1Qbg (EVB) Priority-based Flow Control 802.1Qbb – PFC Enhanced Transmission Selection 802.1Qaz – ETS Data Center Bridging eXchange – DCBX Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD Dynamické směrování RIP a RIPng včetně podpory graceful restart Dynamické směrování OSPF a OSPFv3 včetně podpory BFD Směrování BGP a MP BGP včetně podpory BFD Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) pro unicast a multicast IGMP Snooping v2 a v3 MLD Snooping IPv4 a IPv6 multicast VLAN Směrování multicast PIM-SM pro IPv4 a IPv6 Směrování multicast PIM-SSM pro IPv4 a IPv6 Směrování multicast BIDIR-PIM pro IPv4 a IPv6 Podpora MSDP Hardware IPv4 a IPv6 ACL ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol BPDU guard Root guard DHCP snooping pro IPv4 a IPv6 DHCP packet rate limit HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast)	84 940,00	84 940,00 Kč
-----	--------------------	---	-----------	--------------

IPv6 ochrana proti záměně (processes, interfaces, unicast)
nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN
IP source guard pro IPv4 a IPv6 s návazností na DHCP a SLAAC
Kontrola dostupnosti zdroje routovaného unicast packetu
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS
QoS podpora: GTS a policing
QoS ochrana před zahlcením WRED
Ochrana control plane před útoky typu DoS
Management
CLI formou RJ45 serial konsole port
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu
USB port pro přenos konfigurace a firmware
SSHv2 pro IPv4 a IPv6
Podpora SNMPv2c a SNMPv3
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
Podpora SYSLOG
Podpora RBAC
Podpora Radius
Podpora TACACS včetně command authorization
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné sessionSPAN, RSPAN
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)
Vzdálená konfigurace Netconf over SSH
Automatická archivace konfigurací na vzdálené FTP/SCP např. skriptem
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické
konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb
ACL selektivní odchyťávání datového provozu v reálném čase na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP

15.

Přepínač:A1:24 port	2	Třída zařízeníL3 switch Velikost zařízení: 1U Počet 1Gbit/s metalických portůModely A1 a A2: 24x10/100/1000Mbit RJ45 Model B1: 48x10/100/1000Mbit RJ45 Počet 10Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním4x10Gbit SFP+ nezávislé 10GE interface zpětně kompatibilní s 1Gbit/s a 100Mbit/s transceivery Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu Primární napájecí zdroj1x interní AC Podpora PoE+ dle standardu 802.3atPouze Modely A2 a B1 Dostupný výkon pro PoE+ napájeníModely A2 a B1: 370W Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)ano Celková propustnost přepínačeModely A1 a A2: min 120 Gb/s Model B1: min 170 Gb/s Celkový paketový výkon přepínačeModely A1 a A2: min 90 mpps Model B1: min 110 mpps Paměťový bufferMin 12MB Maximální hloubka přepínačeMax 45 cm Základní funkce a protokoly Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4 Počet LACP skupin/linek ve skupiněMin 26/8	15 600,00	31 200,00 Kč
----------------------------	---	---	-----------	--------------

16.	Přepínač:A2:24 port POE	1	Počet záznamů v tabulce MAC adresMin 16 000 Počet záznamů v tabulce ARP Min 1 000 Podpora VLAN podle IEEE 802.1QMin 512 aktivních VLAN Zařazování do VLAN podle protokolu 802.1v Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius) IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD) DHCP server DHCP relay pro IPv4 a IPv6 včetně option 82 a 79 NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace Statické směrování IPv4 a IPv6 Dynamické směrování RIPv2 a RIPng Počet záznamů ve směrovací tabulceMin 2 000 IGMP v3 a MLD v2 Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL ACL definice na základě skupiny fyzických portů ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN BPDU Guard a Root Guard DHCP snooping pro IPv4 a IPv6 HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast storm) nastavitelná na % rychlosti portu a množství paketů za vteřinu ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port Podpora ověřování 802.1X včetně více uživatelů per-portMin 30 uživatelů na port RADIUS MAC autentizace, probíhající před 802.1x pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1x autentizaci Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675 Podpora 802.1X Guest VLAN	21 600,00	21 600,00 Kč
-----	-------------------------	---	---	-----------	--------------

17.	Přepínač: B1:48 port POE	4	Podpora 802.1X Guest VLAN Podpora IPv6 RA Guard IP source guard / dynamic IP lockdown pro IPv4 a IPv6 Podpora Dynamic ARP protection Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, možnost definování akcí při překročení Ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení Ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS Podpora IPv4 a IPv6 QoS IEEE 802.1p - minimální počet frontMin 8 Management CLI formou RJ45 serial konsole port USB konzolový port Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě Podpora managementu přes IPv4 i IPv6 SSHv2 a SFTP Podpora SNMPv2c a SNMPv3 RMON Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače Dualní flash image TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576) Aktivní monitoring dostupnosti RADIUSu přednastaveným jménem a heslem Podpora TACACS+ Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler) Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 Podpora zrcadlení portů (SPAN) v režimu N:1 Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) REST API pro automatizaci nastavení, včetně popory CLI a batch CLI příkazů Podpora Chromecast Gateway Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subenty. (Apple Bonjour Gateway) Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení Podpora Cloud based management	28100	112 400,00 Kč
18.	Přepínač 8 port	6	Základní vlastnosti Třída zařízení L2 switch Velikost zařízení: 1U Počet 1Gbit/s metalických portů 8x10/100/1000Mbit RJ45 Počet 1Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním 2x1Gbit SFP nezávisle Primární napájecí zdroj 1x interní AC Celková propustnost přepínače min 5,5 Gb/s Celkový paketový výkon přepínače min 4 mpps	7 470,00	44 820,00 Kč

19.	WiFi AP	20 Základní vlastnosti Třída zařízení:indoor přístupový bod Uzavřená konstrukce bez ventilátorů Podpora bezdrátových standardů:802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac Wave2 Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance:IEEE 802.11a/b/g/n/ac Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní) Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight) Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 100 AP Počet portů ethernet LAN:Min 1x10/100/1000 Mbit/s RJ45 Energy Efficient Ethernet (EEE) Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE) a IEEE 802.3at (PoE+) Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia Podpora napájení z AC napájecího zdroje Vestavěná interní anténaMIMO, omni down-tilt Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio2x2:2 MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio3x3:3 Podpora MU-MIMO Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHzMin 1,3 Gbit Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů Podpora 802.11ac explicitního beamformingu Podpora airtime fairness Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno) Detekce Rogue AP Počet inzerovaných SSID (BSSID) na radioMin 8 Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q VLAN Pooling Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné) Detekce a monitorování problémů WLAN odchytáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček. DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace) Filtrování přístupu na web Podpora RadSec (RADIUS over TLS) 802.11w ochrana management rámců Podpora Konfigurační lock	7 500,00	150 000,00 Kč

			Podpora Kensington lock Podpora MAC ověřování a 802.1X ověřování s využitím lokální DB v AP Podpora 802.1X suplicant, přístupový bod se ověřuje před připojením do LAN Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem CLI formou serial konsolové port a serial over bluetooth SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3 AP podporuje zero touch provisioning pomocí externího management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivací služby poskytované výrobcem Integrované Bluetooth Low Energy (BLE) rádio		
20.	Netflow	1	Základní funkce: Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“ Protokoly sběru logů: syslog, TCP, UDP, HTTP Sběr síťových toků: netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače Retence: Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů Normalizace logů: Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji Rozšíření logů: Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem. Rozšiřitelnost: Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů Bezpečnost: Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.) Dashboardy: Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek) Export dat: Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání Alerty, notifikace: Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění Active Directory: integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor Vyhledávání: Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu. Ovládání: Intuitivní grafické rozhraní Kompatibilita: Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace Ukládání dat: do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky Výstup: Možnost výstupu do předřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečení přenosu údajů	48 000,00	48 000,00 Kč
21.	Log Management (Syslog)	1	Základní funkce: příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - softwarový nástroj či SW appliance. Základní funkce: Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“ Rozsah: Systém musí automaticky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí. Základní vazba: Vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logu adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích prostřednictvím firewallu a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. radius logy). Dodržení Standardu konektivity: Kombinací požadavků Zákona o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodloužení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů	48 000,00	48 000,00 Kč
22.	Kamerový systém (6 kamer + NAS)	1	IP dome kamery: 4MPX antivandal barevná IP kamera, širokoúhlý objektiv (úhel min 130°), H.264/M-JPEG, 0.3Lux, odesílání alarmových snímků na FTP a e-mail, Pre-/Post-alarm, digitální zoom (ePTZ), Multi-view (2 individuální výřezy v obraze), napájení PoE, možnost snímání obrazu na výšku (Corridor format) pro snímání úzkých chodeb, instalace na stěnu nebo strop, součástí dodávky záznamový software, 6 ks kamer včetně instalace Záznamové zařízení: Dostupná kapacita min 12 TB s redundancí, vč. ovládacího SW s licenci pro nejméně 15 kamer	111500	111 500,00 Kč

23.	Microsoft M365 EDU A3 plán na 1 rok	1	Microsoft M365 EDU A3 plán na 1 rok pro kvalifikované uživatele a pro žáky školy (nabídková cena za komplet pro 40 kvalifikovaných zaměstnanců + 500 žáků)	64800	64 800,00 Kč
24.	Instalace, konfigurace, dodávka a migrace stávajících systému a aplikací	1	Instalace a konfigurace všech HW komponent, instalace a konfigurace všech dodaných SW, migrace stávajících systémů (AD, DNS, DHCP, bakaláři, aplikační server, file systém), dodávka a doprava, odvoz odpadu	300000	300 000,00 Kč
NABÍDKOVÁ CENA CELKEM (Kč bez DPH)		4 413 240,00 Kč			
DPH 21%		926 780,40 Kč			
NABÍDKOVÁ CENA CELKEM (Kč včetně DPH)		5 340 020,40 Kč			

UTM bezpečnostní prvek		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Typové označení produktu	FortiGate 100F + 24x7 Unified Threat Protection 5YR	
Produktové číslo	FG-100 + FC-10-F100F-950-02-60	
Porty	min 14x 1GbE (min. 2x WAN), min. 4x SFP, 2xSFP+,1x USB pro ext. Modem	Ano, splňuje: 14x 1GbE (min. 2x WAN), 4x SFP, 2xSFP+,1x USB pro ext. Modem
Propustnost	min. 10 Gbps pro libovolnou velikost paketu	Ano, splňuje: 10 Gbps pro libovolnou velikost paketu
Latence	Max 5 mikrosek (64B UDP packet)	Ano, splňuje: 5 mikrosek (64B UDP packet)
Počet současných spojení	min. 1,5 miliónu	Ano, splňuje: 1,5 miliónu
Propustnost SSL VPN	min. 1 Gbps	Ano, splňuje: 1 Gbps
Propustnost IPS	min. 1 Gbps (HTTP)	Ano, splňuje: 1 Gbps (HTTP)
Propustnost SSL inspekce	min. 1 Gbps	Ano, splňuje: 1 Gbps
Kombinovaná propustnost	Firewall - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz	Ano, splňuje: 1,6 Gbps pro běžný provoz
Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů	Ano, splňuje: 10 virtuálních kontextů

Vysoká dostupnost	režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací, Clustering	Ano, splňuje
Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	Ano, splňuje
Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu, Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S, ...)	Ano, splňuje
Antivir	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)	Ano, splňuje
Kategorizace a blokace provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	Ano, splňuje
Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	Ano, splňuje
Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	Ano, splňuje
Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	Ano, splňuje

Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	Ano, splňuje
Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	Ano, splňuje
Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	Ano, splňuje
Licencování	služby FW (AV, AS, IPS, VPN, WCF) – nesmí být licencovány na počet uživatelů	Ano, splňuje, licence je na HW box

Server		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	
Typové označení produktu	HPE DL380 Gen10 8SFF CTO Server	
Produktové číslo	868703-B21	
RAM	Min 128 GB, min. 2933 MT/s	Ano, splňuje: 128 GB, min. 2933 MT/s
Rozšiřitelnost RAM	Min. 256 GB bez výměny modulů	Ano, splňuje: 768 GB bez výměny modulů
HDD	Min 2x 240 GB RI SSD + Min 6x 1,2TB, SAS 12Gb 10 krpm, min 8 volných pozic bez nutnosti doplnit další klec	Ano, splňuje: 2x 240 GB RI SSD + 6x 1,2TB, SAS 12Gb 10 krpm, 8 volných pozic bez nutnosti doplnit další klec
RAID	SAS12Gb, RAID 0/1/5/6, zálohovaná write back cache min. 2GB	Ano, splňuje: SAS12Gb, RAID 0/1/5/6, zálohovaná write back cache 2GB

LAN	LAN 2x10Gb SFP+ a 4x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	Ano, splňuje: LAN 2x10Gb SFP+ a 4x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload
Porty	Server musí být vybaven minimálně: jedním seriovým portem, Micro-SD slotem a minimálně 5ks USB 3.0 portů (jeden zepředu, dva zadní a dva uvnitř)	Ano, splňuje: 1xS, Micro-SD slot a 5ks USB 3.0 portů (jeden zepředu, dva zadní a dva uvnitř)
Vzdálená správa	Server musí disponovat vyhrazeným Gb fyzickým portem pro vzdálený management, port musí mít k dispozici úložiště pro firmware, ovladače a další sw komponenty. Úložiště musí být konfigurovatelné pro vytváření instalačních sad s možností rollback/patch při pádu aktualizace. Server musí podporovat bezagentový vzdálený management. Vzdálený management musí podporovat standardní webové prohlížeče pro grafickou vzdálenou konzoli spolu s tlačítkem pro Virtual Power a podporovat vzdálený boot z DVD/CD/USB zařízení a být schopen uchovávat historická data o sw upgradech a patchích. Musí být monitorovány změny v hw a systémové konfiguraci, musí být podporována rychlá diagnostika vzniklých problémů. Pro vzdálenou správu musí být podporována mobilní zařízení Android a Apple OS. Musí	Ano, splňuje

	existovat schopnost uchovat video z poslední zásadní poruchy a posledního bootovacího procesu, musí být podporována MS TS integrace včetně 128 bitové SSL enkrypcie a Secure Shell Version 2, musí být podporovány AES na prohlížeči a vzdálený firmware update a JAVA free pro vzdálenou konzoli.	
Napájení	2x napájecí zdroj 800W, redundance, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS	Ano, splňuje: 2x napájecí zdroj 800W, redundance, Platinum specifikace dle 80 PLUS
Management	Musí být umožněn rychlý pohled na spravované serverové zdroje. Minimální zobrazované položky Dashboardu jsou Server Profiles, Server Hardware a Appliance Alerts. Přístup do managementu musí být řízen pomocí rolí. Management sw musí být integrovatelný minimálně do VMware vCenter a Microsoft SCVMM. Systém musí umožňovat proaktivní notifikaci o aktuálních nebo hrozících selháních kritických komponent jako jsou procesory, paměť a disky. Systém musí být dostupný přes vlastní portál odkudkoliv. Systém musí být schopen upozornit na out-of-date BIOS, ovladače a agenty server managementu a umožnit vzdálený update těchto komponent. Server management sw musí být od stejného výrobce, jako je výrobce serveru.	Ano, splňuje

Virtualizační platforma	Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole, umožňující integraci s produkty třetích stran, Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý max. dva procesory), Support na hypervisor musí být poskytován samotným výrobcem hypervisoru Hypervisor nainstalovaný přímo na hardware, umožňující plnou virtualizaci x86 stroje, Virtualizace a agregace x86 strojů a k nim připojených síťových a datových úložišť do unifikovaných souborů zdrojů, 5 let podpora a nárok na aktualizace	Ano, splňuje: Academic VMware vSphere 6 Essentials Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) + 5 let podpora a nárok na aktualizace
Operační systém	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervizoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace (celkem tedy licence pro 4 virtuální servery)	Ano, splňuje: 2 ks licencí MS Windows Srv Std 16 cores
Licence zálohovacího systému pro server	Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat, včetně komprimace a deduplikace s možností provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových	Ano, splňuje: Veeam Backup & Replication Standard - Education Sector + 5 let podpora a nárok na aktualizace

	aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace, možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit, využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy, podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech, vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh, automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh, běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců, 5 let podpora a nárok na aktualizace	
SW pro inventarizaci a správu HW a SW	Sledování a kontrola instalovaného software a hardware, reporty inventarizace softwaru, inventarizace síťových zařízení, skenování počítačů bez nutnosti nasazovat agenty, 5 let podpora a nárok na aktualizace, licence pro 500 zařízení	Ano, splňuje: Lansweeper Standard do 500 zařízení + 5 let podpora a nárok na aktualizace

Technický popis nabízených dodávek

NAS		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	
Typové označení produktu	NAS Synology DS8119+	
Produktové číslo	DS1819+	
Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra	Ano, splňuje: 64 bit CPU, 4 jádra
HDD	Min. 8 pozic pro HDD	Ano, splňuje: 8 pozic pro HDD
Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 3 porty)	Ano, splňuje: Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (3 porty)
Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.	Ano, splňuje
SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD	Ano, splňuje
Kapacita	Osazeno min. 4x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Ano, splňuje: Osazeno 4x WD4003FFBX
Konektivita	Min. 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.	Ano, splňuje: 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Ano, splňuje
Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	Ano, splňuje
-----	---	--------------

Externí HDD - USB		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	
Typové označení produktu	Ext. HDD 3.5" WD Elements Desktop 12TB USB	
Produktové číslo	WDBBGB0120HBK-EESN	
Kapacita	Min 12 TB	Ano, splňuje: 12 TB
Rozhraní	USB 3.0	Ano, splňuje
Provedení	3,5"	Ano, splňuje

UPS pro server a UTM prvek		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	APC Smart-UPS X 1500VA Rack/Tower LCD 230V with Network Card	

Technický popis nabízených dodávek

Produktové číslo	SMX1500RMI2UNC	
Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	Ano, splňuje: Provedení do racku, 2U, včetně montážního materiálu
Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Ano, splňuje
Výkon (VA/W)	1500 VA / 1200 W	Ano, splňuje: 1500 VA / 1200 W
Technologie	Line - interaktivní	Ano, splňuje:
Účinnost	Min. 98 %	Ano, splňuje: 98 %
Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty	Ano, splňuje: Výstupní napětí – odchylka ± 10 % od jmenovité hodnoty
Kapacita	Doba běhu na baterie min. 17 min při 50% zátěži	Ano, splňuje: Doba běhu na baterie 17 min při 50% zátěži
Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Ano, splňuje
Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby	Ano, splňuje: 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby
Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	Ano, splňuje: 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií
Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Ano, splňuje
Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Ano, splňuje

Bypass	Automatický interní bypass	Ano, splňuje
Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	Ano, splňuje
Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	Ano, splňuje
Řízení	Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů	Ano, splňuje
SW kompatibilita	UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky	Ano, splňuje

UPS pro přídatné racky		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	APC Power-Saving Back-UPS Pro 900VA	
Produktové číslo	BR900GI	
Provedení	Stojanové provedení	Ano, splňuje
Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Ano, splňuje
Výkon (VA/W)	900 VA / 540 W	Ano, splňuje: 900 VA / 540 W

Technický popis nabízených dodávek

Technologie	Line - interaktivní	Ano, splňuje
Účinnost	Min. 95 %	Ano, splňuje: 95 %
Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty	Ano, splňuje: Výstupní napětí – odchylka ± 10 % od jmenovité hodnoty
Kapacita	Doba běhu na baterie min. 5 min při 50% zátěži	Ano, splňuje: Doba běhu na baterie 5 min při 50% zátěži
Výstupy	4 zásuvky IEC C13 s měřením spotřeby	Ano, splňuje
Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	Ano, splňuje

Centrální přepínač		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Základní vlastnosti		
Typové označení produktu	Aruba 3810M 16SFP+ 2-slot Swch +2x Aruba X371 12VDC 250W PS	
Produktové číslo	JL075A + 2x JL085A	
Typ zařízení	L3 switch	Ano, splňuje: L3 switch
Velikost zařízení	1U	Ano, splňuje: 1U

Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	Min 16x SFP+	Ano, splňuje: 16x SFP+
Interní hot-swap AC napájecí zdroje	2x redundantní zdroj	Ano, splňuje: 2x redundantní zdroj
Redundantní hot-swap ventilátory		Ano, splňuje
Celková propustnost přepínače	Min 500 Gbit/s	Ano, splňuje: 500 Gbit/s
Upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU)		Ano, splňuje
Vlastnosti stohování		Ano, splňuje
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní		Ano, splňuje
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů		Ano, splňuje
Základní funkce a protokoly		Ano, splňuje
Podpora "jumbo rámců"		Ano, splňuje
Podpora IEEE 802.3ad		Ano, splňuje
Počet záznamů v tabulce MAC adres	Min 64000	Ano, splňuje: 64000
Protokol-based VLAN		Ano, splňuje
MAC-based VLAN – zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)		Ano, splňuje

IP subnet-based VLAN		Ano, splňuje
Private VLAN včetně podpory primary, secondary a community VLAN		Ano, splňuje
Protokol MVRP pro definici šířených VLAN		Ano, splňuje
IEEE 802.1s - Multiple spanning trees		Ano, splňuje
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol		Ano, splňuje
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)		Ano, splňuje
Tunelování 802.1Q v 802.1Q		Ano, splňuje
Implementace CFM a OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag	Ano, splňuje: 802.3ah, 802.1ag
DHCP server pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
DHCP relay pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
DNS klient pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
PTP podle IEEE 1588v2		Ano, splňuje
Podpora TRILL včetně funkce Ping a Tracert		Ano, splňuje
FCoE v souladu s FC-BB-5, podpora režimů: FCF, NPV a transit		Ano, splňuje
Bridgování mezi virtuálními stroji a LAN dle 802.1Qbg (EVB)		Ano, splňuje

Priority-based Flow Control 802.1Qbb – PFC		Ano, splňuje
Enhanced Transmission Selection 802.1Qaz – ETS		Ano, splňuje
Data Center Bridging eXchange – DCBX		Ano, splňuje
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD		Ano, splňuje
Dynamické směrování RIP a RIPng včetně podpory graceful restart		Ano, splňuje
Dynamické směrování OSPF a OSPFv3 včetně podpory BFD		Ano, splňuje
Směrování BGP a MP BGP včetně podpory BFD		Ano, splňuje
Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) pro unicast a multicast		Ano, splňuje
IGMP Snooping v2 a v3		Ano, splňuje
MLD Snooping		Ano, splňuje
IPv4 a IPv6 multicast VLAN		Ano, splňuje
Směrování multicast PIM-SM pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Směrování multicast PIM-SSM pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Směrování multicast BIDIR-PIM pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Podpora MSDP		Ano, splňuje
Hardware IPv4 a IPv6 ACL		Ano, splňuje

ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol	Ano, splňuje
BPDU guard	Ano, splňuje
Root guard	Ano, splňuje
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	Ano, splňuje
DHCP paket rate limit	Ano, splňuje
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu	Ano, splňuje
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	Ano, splňuje
IP source guard pro IPv4 a IPv6 s návazností na DHCP a SLAAC	Ano, splňuje
Kontrola dostupnosti zdroje routovaného unicast packetu	Ano, splňuje
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	Ano, splňuje
QoS podpora: GTS a policing	Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

QoS ochrana před zahlcením WRED		Ano, splňuje
Ochrana control plane před útoky typu DoS		Ano, splňuje
Management		Ano, splňuje
CLI formou RJ45 serial konsole port		Ano, splňuje
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu		Ano, splňuje
USB port pro přenos konfigurace a firmware		Ano, splňuje
SSHv2 pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Podpora SNMPv2c a SNMPv3		Ano, splňuje
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL		Ano, splňuje
Podpora SYSLOG		Ano, splňuje
Podpora RBAC		Ano, splňuje
Podpora Radius		Ano, splňuje
Podpora TACACS včetně command authorization		Ano, splňuje
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	SPAN, RSPAN	Ano, splňuje: SPAN, RSPAN
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)		Ano, splňuje
Vzdálená konfigurace Netconf over SSH		Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

Automatická archivace konfiguraci na vzdálené FTP/SCP	např. skriptem	Ano, splňuje: skriptem
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176		Ano, splňuje
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb		Ano, splňuje
ACL selektivní odchyťávání datového provozu v reálném čase na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP		Ano, splňuje

Přepínače: A1: 24 port/ A2: 24 port POE/ B1: 48 port POE		
NABÍZENÉ TECHNIČKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNIČKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis

Typové označení produktu	A1: Aruba 2540 24G 4SFP+ Switch A2: Aruba 2540 24G PoE+ 4SFP+ Switch B1: Aruba 2540 48G PoE+ 4SFP+ Switch	
Produktové číslo	A1:JL354A A2:JL356A B1:JL357A	
Třída zařízení	L3 switch	Ano, splňuje: L3 switch
Velikost zařízení: 1U		Ano, splňuje
Počet 1Gbit/s metalických portů	Modely A1 a A2: 24x10/100/1000Mbit RJ45 Model B1: 48x10/100/1000Mbit RJ45	Ano, splňuje: Modely A1 a A2: 24x10/100/1000Mbit RJ45, Model B1: 48x10/100/1000Mbit RJ45
Počet 10Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	4x10Gbit SFP+ nezávislé	Ano, splňuje: 4x10Gbit SFP+ nezávislé
10GE interface zpětně kompatibilní s 1Gbit/s a 100Mbit/s transceivery		Ano, splňuje
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu		Ano, splňuje
Primární napájecí zdroj	1x interní AC	1x interní AC
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	Pouze Modely A2 a B1	Ano, splňuje
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	Modely A2 a B1: 370W	Ano, splňuje: Modely A2 a B1: 370W
Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)	ano	Ano, splňuje
Celková propustnost přepínače	Modely A1 a A2: min 120 Gb/s Model B1: min 170 Gb/s	Ano, splňuje: Modely A1 a A2: 120 Gb/s, Model B1: 170 Gb/s
Celkový paketový výkon přepínače	Modely A1 a A2: min 90 mpps Model B1: min 110 mpps	Ano, splňuje: Modely A1 a A2: 90 mpps, Model B1: 110 mpps

Paměťový buffer	Min 12MB	Ano, splňuje: 12MB
Maximální hloubka přepínače	Max 45 cm	Ano, splňuje: 45 cm
Základní funkce a protokoly		
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte		Ano, splňuje
Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX		Ano, splňuje:
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L3 a L4		Ano, splňuje
Počet LACP skupin/linek ve skupině	Min 26/8	Ano, splňuje: 26/8
Počet záznamů v tabulce MAC adres	Min 16 000	Ano, splňuje: 16 000
Počet záznamů v tabulce ARP	Min 1 000	Ano, splňuje: 1 000
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	Min 512 aktivních VLAN	Ano, splňuje: 512 aktivních VLAN
Zařazování do VLAN podle protokolu 802.1v		Ano, splňuje
Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)		Ano, splňuje
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree		Ano, splňuje
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)		Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED		Ano, splňuje
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)		Ano, splňuje
DHCP server		Ano, splňuje
DHCP relay pro IPv4 a IPv6 včetně option 82 a 79		Ano, splňuje
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace		Ano, splňuje
Statické směrování IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Dynamické směrování RIPv2 a RIPv6		Ano, splňuje
Počet záznamů ve směrovací tabulce	Min 2 000	Ano, splňuje: 2 000
IGMP v3 a MLD v2		Ano, splňuje
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL		Ano, splňuje
ACL definice na základě skupiny fyzických portů		Ano, splňuje
ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN		Ano, splňuje
BPDU Guard a Root Guard		Ano, splňuje
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast storm) nastavitelná na %		Ano, splňuje

rychlosti portu a množství paketů za vteřinu		
ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port		Ano, splňuje
Podpora ověřování 802.1X včetně více uživatelů per-port	Min 30 uživatelů na port	Ano, splňuje: 30 uživatelů na port
RADIUS MAC autentizace, probíhající před 802.1x pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1x autentizaci		Ano, splňuje
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675		Ano, splňuje
Podpora 802.1X Guest VLAN		Ano, splňuje
Podpora IPv6 RA Guard		Ano, splňuje
IP source guard / dynamic IP lockdown pro IPv4 a IPv6		Ano, splňuje
Podpora Dynamic ARP protection		Ano, splňuje
Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, možnost definování akcí při překročení		Ano, splňuje
Ochrana proti opakovaným výpadkům		Ano, splňuje

linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení		
Ochrana control plane (CPU) před útoky typu DoS		Ano, splňuje
Podpora IPv4 a IPv6 QoS		Ano, splňuje
IEEE 802.1p - minimální počet front	Min 8	Ano, splňuje: 8
Management		
CLI formou RJ45 serial konsole port		Ano, splňuje
USB konzolový port		Ano, splňuje
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě		Ano, splňuje
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6		Ano, splňuje
SSHv2 a SFTP		Ano, splňuje
Podpora SNMPv2c a SNMPv3		Ano, splňuje
RMON		Ano, splňuje
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL		Ano, splňuje
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače		Ano, splňuje
Dualní flash image		Ano, splňuje
TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností		Ano, splňuje

logování do více syslog serverů		
Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz		Ano, splňuje
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)		Ano, splňuje
Aktivní monitoring dostupnosti RADIUSu přednastaveným jménem a heslem		Ano, splňuje
Podpora TACACS+		Ano, splňuje
Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)		Ano, splňuje
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176		Ano, splňuje
Podpora zrcadlení portů (SPAN) v režimu N:1		Ano, splňuje
Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu VoIP		Ano, splňuje
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)		Ano, splňuje
REST API pro automatizaci nastavení, včetně popory CLI a batch CLI příkazů		Ano, splňuje
Podpora Chromecast Gateway		Ano, splňuje
Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci		Ano, splňuje

multicast služeb napříč IP subenty. (Apple Bonjour Gateway)		
Automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení		Ano, splňuje
Podpora Cloud based management		Ano, splňuje

LAN konektivita – Přepínač 8 port		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	Aruba 2530 8G Switch	
Produktové číslo	J9777A	
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2 switch	Ano, splňuje: L2 switch
Velikost zařízení: 1U		
Počet 1Gbit/s metalických portů	8x10/100/1000Mbit RJ45	Ano, splňuje: 8x10/100/1000Mbit RJ45
Počet 1Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	2x1Gbit SFP nezávislé	Ano, splňuje: 2x1Gbit SFP nezávislé
Primární napájecí zdroj	1x interní AC	Ano, splňuje: 1x interní AC
Celková propustnost přepínače	min 5,5 Gb/s	Ano, splňuje: 5,5 Gb/s

Celkový paketový výkon přepínače	min 4 mpps	Ano, splňuje: 4 mpps
-------------------------------------	------------	----------------------

WiFi AP		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného (minimálního) parametru	Popis
Typové označení produktu	Aruba IAP-305 (RW) Instant 2x_3x 11ac AP + AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit	
Produktové číslo	JX945A + JW047A	
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	indoor přístupový bod	Ano, splňuje
Uzavřená konstrukce bez ventilátorů		Ano, splňuje
Podpora bezdrátových standardů	802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac Wave2	Ano, splňuje: 802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac Wave2
Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance	IEEE 802.11a/b/g/n/ac	Ano, splňuje: IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)		Ano, splňuje
Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)		Ano, splňuje
Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 100 AP		Ano, splňuje

Počet portů ethernet LAN	Min 1x10/100/1000 Mbit/s RJ45	Ano, splňuje: 1x10/100/1000 Mbit/s RJ45
Energy Efficient Ethernet (EEE)		Ano, splňuje
Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE) a IEEE 802.3at (PoE+)		Ano, splňuje
Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia		Ano, splňuje
Podpora napájení z AC napájecího zdroje		Ano, splňuje
Vestavěná interní anténa	MIMO, omni down-tilt	Ano, splňuje: MIMO, omni down-tilt
Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz		Ano, splňuje
MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio	2x2:2	Ano, splňuje:2x2:2
MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio	3x3:3	Ano, splňuje: 3x3:3
Podpora MU-MIMO		Ano, splňuje
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP		Ano, splňuje
Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz	Min 1,3 Gbit	Ano, splňuje: 1,3 Gbit
Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů		Ano, splňuje

Podpora 802.11ac explicitního beamformingu		Ano, splňuje
Podpora airtime fairness		Ano, splňuje
Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času		Ano, splňuje
USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink		Ano, splňuje
Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení		Ano, splňuje
Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno)		Ano, splňuje
Detekce Rogue AP		Ano, splňuje
Počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio	Min 8	Ano, splňuje: 8
Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID		Ano, splňuje
Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q		Ano, splňuje
VLAN Pooling		Ano, splňuje
Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu		Ano, splňuje
Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů		Ano, splňuje
Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních		Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)		
Detekce a monitorování problémů WLAN odchytáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.		Ano, splňuje
DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty		Ano, splňuje
AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN		Ano, splňuje
Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému		Ano, splňuje
Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming		Ano, splňuje
Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP		Ano, splňuje

Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze		Ano, splňuje
Možnost řízení QoS (šířky pásmo) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)		Ano, splňuje
Filtrování přístupu na web		Ano, splňuje
Podpora RadSec (RADIUS over TLS)		Ano, splňuje
802.11w ochrana management rámců		Ano, splňuje
Podpora Kensington lock		Ano, splňuje
Podpora MAC ověřování a 802.1X ověřování s využitím lokální DB v AP		Ano, splňuje
Podpora 802.1X suplicant, přístupový bod se ověřuje před připojením do LAN		Ano, splňuje
Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem		Ano, splňuje
CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth		Ano, splňuje
SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3		Ano, splňuje
AP podporuje zero touch provisioning pomocí externího management		Ano, splňuje

SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem		
Integrované Bluetooth Low Energy (BLE) rádio		Ano, splňuje
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop		Ano, splňuje

Netflow		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	Graylog 3.3	
Produktové číslo	-	
Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“	Ano, splňuje
Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP	Ano, splňuje
Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	Ano, splňuje

Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Ano, splňuje
Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji	Ano, splňuje
Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	Ano, splňuje
Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Ano, splňuje
Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Ano, splňuje
Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)	Ano, splňuje
Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Ano, splňuje
Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Ano, splňuje
Active Directory	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor	Ano, splňuje

Vyhledávání	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.	Ano, splňuje
Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní	Ano, splňuje
Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Ano, splňuje
Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	Ano, splňuje
Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem	Ano, splňuje

Log Management (Syslog)		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	Graylog 3.3	

Produktové číslo	-	
Základní funkce	příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - softwarový nástroj či SW appliance.	Ano, splňuje
Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“	Ano, splňuje
Rozsah	Systém musí automaticky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí.	Ano, splňuje
Základní vazba	Vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logu adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích prostřednictvím firewallu a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. radius logy).	Ano, splňuje
Dodržení Standardu konektivity	Kombinací požadavků Zákona o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodlení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů	Ano, splňuje

Interaktivní tabule		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	SMART Board 885, EPSON EB-685W, pylonový pojezd Santal, ozvučení SMART-V	
Produktové číslo	SMART Board 885, EPSON EB-685W, pylonový pojezd Santal, ozvučení SMART-V	
Typ	Interaktivní tabule s multidotykem (4 současné dotyky).	Ano, splňuje: Ovládání dotykem prstu nebo popisovače. Čtyři současné dotyky umožňují současnou práci a spolupráci žáků u tabule a používání multidotykových gest pro ovládání objektů. Formát 16:10. DVi-T technologie, 4 kamery.
Velikost	Min 87"	Ano, splňuje: 87" (221,0 cm)
Technologie	musí rozpoznat dotyk prstem, popisovačem a mazací houbičkou a automaticky těmto dotykům přiřadit různou funkci = prst pro ovládání, popisovač pro psaní, houbička pro mazání.	Ano, splňuje: Chytrý dotyk – tabule automaticky pozná dotyk prstem (pro ovládání), popisovačem (pro psaní) a dlaní (pro mazání).
Povrch	Magnetický, matný, určený pro promítání obrazu Aktivní plocha musí vyplňovat celou plochu uvnitř rámu	Ano, splňuje: Odolný povrch se speciální úpravou proti odleskům. Magnetický, vyplňuje celou plochu uvnitř rámu.

Popisovače	bezdrátové, bezbateriové, mechanicky odolné. Součástí tabule je aktivní lišta pro dva popisovače. Výběr požadované barvy popisovače se provádí stiskem tlačítka příslušné barvy.	Ano, splňuje: Intuitivní lišta pro snadné přepínání, funkční ovládání, psaní, mazání a výběr barvy digitálního inkoustu. Dva pasivní popisovače, pasivní houbička.
SW pro interaktivní tabuli	Zadavatel požaduje software SMART Notebook, důvod je kompatibilita se stávajícím software a vytvořenými soubory SW balíčků, který obsahuje autorský nástroj učitele – SW pro přípravu interaktivních cvičení musí být plně kompatibilní (umožňuje otevřít soubor, spustit všechny aktivity, animace, uložit v původním formátu) se soubory s příponou notebook. Prostředí musí být v českém jazyce. Balíček dále musí obsahovat nástroj pro rychlou přípravu digitálních učebních aktivit, hlasování. Aktivita je možno sdílet na žákovská zařízení přes cloud prostředí.	Ano, splňuje: SMART Výukový software – kompletní balíček aplikací včetně nejrozšířenějšího učitelského softwaru SMART Notebook, softwaru pro přípravu digitálních učebních aktivit SMART Lab, hlasování SMART response 2 a cloudového nástroje SMART.
Pojezd pro interaktivní tabuli	Pylonový pojezd, hliníkové nohy s ukrytými protizávažími, keramické provedení hliníkové rámy.	Ano, splňuje: Pylonový pojezd, hliníkové nohy, ukrytá protizávaží. Keramická tabulová křídla, hliníkové rámy. Výrobce Santal Třeboň.
Rozměry pojezdu	výška nohou 250 cm, tabulová křídla - zelená barva na popis křídou, velikost při uzavření 100 cm šíře, výška 130 cm,	Ano, splňuje: Výška hliníkových nohou 250 cm, tabulová křídla zelená keramika na popis křídou, velikost při uzavření 100 cm šíře, výška 130 cm. Příprava pro montáž ozvučení.
Instalace	střední díl uzpůsoben pro montáž interaktivní tabule, příprava pro montáž datového projektoru, dodávka vč. montáže	Ano, splňuje: Střední díl uzpůsoben pro montáž interaktivní tabule, příprava pro montáž datového projektoru, dodávka vč. montáže

Ozvučení	Aktivní ozvučení 2x20W, ovládání hlasitosti spřažené s vypínačem, RCA nebo jack vstup, automatický standby režim, montáž na zeď, či na interaktivní tabuli. Včetně montáže - instalace, rozvod audio, rozvody 220V (včetně revize).	Ano, splňuje: Ozvučení SMART-V, 2x 20W, RCA vstup, standby režim, ovládání spřažené s vypínačem. Včetně montáže.
Projektor pro interaktivní tabuli	Ultrakrátký datový projektor, technologie 3LCD, rozlišení 1280 x 800,	Ano, splňuje: EPSON EB-685W, 3LCD technologie, rozlišení WXGA 1280x800, formát 16:10
Výkon	Min. 3500 ANSI lumenů	Ano, splňuje: 3500 ANSI lm
Životnost lampy	Min 10000 hodin v úsporném režimu	Ano, splňuje: 10000 hodin v úsporném režimu
Kontrast	Min 14 000:1	Ano, splňuje: 14000:1
Vstupy	Min 3 x HDMI, 2 x VGA	Ano, splňuje: USB 2.0 typu A, USB 2.0 typu B, RS-232C, HDMI vstup (3x) , kompozitní vstup, RGB vstup (2x), RGB výstup, audiovýstup - stereofonní konektor mini-jack, audiovýstup - stereofonní konektor minijack (3x), vstup pro mikrofon, Ethernetové rozhraní (100 Base-TX / 10 Base-T), VGA vstup (2x) , VGA výstup, MHL
Držák	Nástěnný držák od stejného výrobce jako je projektor	Ano, splňuje: Nástěnný držák EPSON (v balení projektoru)
Instalace	Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů USB/HDMI (tabule/projektor)	Ano, splňuje: Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů USB/HDMI (tabule/projektor).

Vizualizér		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	SMART SDC-550	
Produktové číslo	SMART SDC-550	
Typ	Bezdrátová dokumentová kamera s flexibilním ramenem	Ano, splňuje: SMART Dokumentová kamera SDC-550, nebo také vizualizér, umožňuje učiteli jednoduše zobrazit a zkoumat předmět, dokument nebo vzorek z mikroskopu na interaktivní tabuli nebo displeji. Ovládání je integrováno do prostředí SMART Výukového softwaru. Na interaktivní tabuli je také možné objekt z vizualizéru nejen pozorovat, ale také popisovat poznámkami a vložit do již připravených výukových materiálů. Flexibilní rameno.
Bezdrátové provedení	Přenos obrazu přes Wifi, napájení z baterie min 6,5h	Ano, splňuje: Bezdrátová komunikace Wi-Fi. Vestavěná baterie pro 6,5 hodin používání
Zoom	Min 12x.	Ano, splňuje: 12 x digitální zoom
Další parametry	LED osvětlení snímaného objektu, ruční a automatické ovládání ostření a jasu. Interní paměť pro min. 240 snímků vč. ukládání snímků a videí na SD kartu a USB paměť	Ano, splňuje: LED osvětlení snímaného objektu, ruční a automatické ovládání ostření a jasu. Interní paměť pro min. 240 snímků vč. ukládání snímků a videí na SD kartu a USB paměť
Připojení	HDMI, USB a Wifi 802.11 b/g/n/ac/a 2,4 i 5 GHz.	Ano, splňuje: HDMI, USB a Wifi 802.11 b/g/n/ac/a 2,4 i 5 GHz.

Ovládání	prostřednictvím software kompatibilním s interaktivní tabulí	Ano, splňuje: Prostřednictvím software SMART Notebook
----------	--	---

Projektor s plátnem		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	3LCD EPSON EB-U05 WUXGA	
Produktové číslo	V11H841040	
Typ	Datový projektor s klasickou projekcí, technologie 3LCD, rozlišení 1920x1200,	Ano, splňuje: Datový projektor s klasickou projekcí, technologie 3LCD, rozlišení 1920x1200
Výkon	Min. 3400 ANSI lumenů	Ano, splňuje: 3400 ANSI lm
Životnost lampy	Min 10000 hodin v úsporném režimu	Ano, splňuje: 10000 hodin v úsporném režimu
Kontrast	Min 15 000:1	Ano, splňuje: 15 000:1
Vstupy	Min 2 x HDMI, 1 x VGA	Ano, splňuje: USB 2.0 typu A, USB 2.0 typu B, VGA vstup, HDMI vstup (2x) , kompozitní vstup, audiovstup, cinch, MHL
Držák	Stropní držák včetně montáže	Ano, splňuje: Stropní držák včetně montáže
Plátno	Roletové, nástěnné, kovový tubus, šíře 200 cm	Ano, splňuje: Roletové, nástěnné, kovový tubus, šíře 200 cm

Instalace	Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů HDMI a rozvodů 220V (včetně revize). Instalace plátina	Ano, splňuje: Dodávka včetně montáže a instalace, instalace rozvodů HDMI a rozvodů 220V (včetně revize). Instalace plátina
-----------	--	--

Kamerový systém		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	6 x IP kamera AXIS M3066-V včetně NAS Synology DS1819+ a 4ks 4 TB HDD WD4003FFBX	
Produktové číslo	6 x M3066-V /1x NAS DS1819+ /4x WD4003FFBX	
IP dome kamery	4MPX antivandal barevná IP kamera, širokoúhlý objektiv (úhel min 130°), H.264/M-JPEG, 0.3Lux, odesílání alarmových snímků na FTP a e-mail, Pre-/Post-alarm, digitální zoom (ePTZ), Multi-view (2 individuální výřezy v obraze), napájení PoE, možnost snímání obrazu na výšku (Corridor format) pro snímání úzkých chodeb, instalace na stěnu nebo strop, součástí dodávky záznamový software, 6 ks kamer včetně instalace	Ano, splňuje
Záznamové zařízení	Dostupná kapacita min 12 TB s redundancí, vč. ovládacího SW s licencí pro nejméně 15 kamer	Ano, splňuje

PC se stojanem		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP ProDesk 400 G5 DM i5-9500T/8GB/256SSD/W10P	
Produktové číslo	7EM44EA	
Provedení:	Mini PC, max rozměry: 180 x 180 x 35 mm, napájecí zdroj max 70W, max 1,3 kg	Ano, splňuje
Procesor:	výkon minimálně 8100 bodů dle PassMark CPU Mark	Ano, splňuje: Intel Core i5-9500T: 8217 bodů
Paměť:	Min. 8 GB DDR4-2666 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice	Ano, splňuje
Pevný disk:	Min. 256 GB PCIe® NVMe™ SSD	Ano, splňuje
Grafická karta:	Integrovaná	Ano, splňuje
Zvuková karta:	ANO	Ano, splňuje
Optická mechanika:	Ne	Ano, splňuje
Porty (konektory):	Min.: -1x RJ-45 -2x DisplayPort™ 1.2	Ano, splňuje

	-4x USB 3.1 Gen 1 -2x USB 2.0 -1x 3,5mm Jack	
Klávesnice	Od stejného výrobce jako PC, připojení USB české znaky,	Ano, splňuje
Myš	Od stejného výrobce jako PC, drátová, min. optická, připojení USB	Ano, splňuje
Operační systém:	Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény	Ano, splňuje
Držák PC na monitoru	VESA, držák pro připevnění PC k zadní straně podstavce na monitoru, pro maximalizaci dostupného pracovního prostoru	Ano, splňuje

Monitor	
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY	PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Technický popis nabízených dodávek

Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP E243 23.8" IPS 1920x1080/250/1000:1/VGA/DP/HDMI/5ms	
Produktové číslo	1FH47AA	
Úhlopříčka:	Min. 23,8"	Ano, splňuje
Typ displeje:	Matný IPS displej, Antireflexní, LED podsvícení	Ano, splňuje
Rozlišení:	min. 1920x1080 px	Ano, splňuje
Jas:	250 cd/m ²	Ano, splňuje
Kontrastní poměr:	1000:1 statický	Ano, splňuje
Doba odezvy:	5 ms (zapnuto/vypnuto)	Ano, splňuje
Rozteč bodů:	0,2745 mm	Ano, splňuje
Poměr stran:	16:9	Ano, splňuje
Pozorovací úhly	178°vodorovně / 178°svisle	Ano, splňuje
Konektivita:	1x VGA, 1x DisplayPort 1.2, 1x HDMI 1.4, 3x USB 3.0 (1x vstup, 2x výstup)	Ano, splňuje
Nastavení:	Náklon -5 až +20°, Otočení: ±45°, Kloubové otáčení: 90° (Pivot), Výškově nastavitelný stojan (150 mm)	Ano, splňuje
Podpora VESA držák:	Ano (100x100 mm), musí umožnit instalaci držáku s PC	Ano, splňuje
Spotřeba energie:	Max 38W, max 21W (typická), max 0,5W (pohotovostní režim)	Ano, splňuje

Notebook		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP ProBook 450 G7 i7-10510U/16GB/512SSD/W10P	
Produktové číslo	8VU58EA	
Velikost a parametry displeje	15,6" displej IPS s rozlišením FHD (1 920 x 1 080), s podsvícením WLED a antireflexní úpravou, min 250 nits	Ano, splňuje
Procesor:	výkon minimálně 6500 bodů dle PassMark CPU Mark	Ano, splňuje: Intel® Core™ i7-10510U (1,80 GHz až 4,90 GHz, 8 MB L3 cache, 4 jádra): 7108 bodů
Paměť:	Min. 8 GB DDR4-2400 SDRAM (1 X 8 GB), jedna volná pozice	Ano, splňuje: 16 GB
Pevný disk:	Min. 512 GB PCIe® NVMe™ SSD M2	Ano, splňuje
Grafická karta:	Integrovaná (výkonnostně min Intel UHD 620)	Ano, splňuje
Zvuková karta:	ANO	Ano, splňuje
Optická mechanika:	Ne	Ano, splňuje
Webkamera	Integrovaná, HD	Ano, splňuje
Bezdrátová komunikace	Bluetooth 5.0, WiFi 6	Ano, splňuje

LAN	Integrovaná gigabitová síťová karta 10/100/1000	Ano, splňuje
Čtečka paměťových karet	SD	Ano, splňuje
Porty (konektory):	USB: minimálně: • 1x USB 3.1 Type-C™ Gen 1 (napájení, DisplayPort™) • 2x USB 3.1 Gen 1 • 1x USB 2.0 (napájecí port) Další konektory: minimálně • 1x HDMI 1.4b • 1x RJ-45 • 1x kombinovaný konektor pro sluchátka/mikrofon • 1x vstup napájení AC	Ano, splňuje
Klávesnice	Podsvícená + numerická + čtečka otisků prstů	Ano, splňuje
Polohovací zařízení	Touchpad	Ano, splňuje
Hmotnost	Max 2 kg	Ano, splňuje: 2 kg
Operační systém:	Trvalá licence operačního systému (64bitový) s grafickým uživatelským rozhraním, plně kompatibilní se současnou aplikační, síťovou a serverovou infrastrukturou / platformou provozovanou na škole – MS Windows, 64-bit, CZ, podpora AD domény	Ano, splňuje

Multifunkce 1		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP Color LaserJet Pro MFP M283fdw Prntr	
Produktové číslo	7KW75A	
Typ	Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů	Ano, splňuje
Rozlišení tisku	Min 600 x 600 dpi	Ano, splňuje
Rychlost tisku	Min 21 str/min (barevný i černý)	Ano, splňuje
Doporučené zatížení	Min 2500 str/měs	Ano, splňuje
Oboustranný tisk	automatický	Ano, splňuje
Vstupní zásobníky	Min 250 + 50 listů	Ano, splňuje
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz;	Ano, splňuje
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů	Ano, splňuje
Rozlišení	Min 1200 dpi	Ano, splňuje

Rychlost skeneru	Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně)	Ano, splňuje
Spotřeba	Max 380 W (probíhající tisk)	Ano, splňuje

Multifunkce 2		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP LaserJet Pro 500 Clr MFP M570dw Prntr	
Produktové číslo	CZ272A	
Typ	Barevná laserová multifunkce, A4, ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů	Ano, splňuje
Rozlišení tisku	Min 600 x 600 dpi	Ano, splňuje
Rychlost tisku	Min 30 str/min (barevný i černý)	Ano, splňuje
Doporučené zatížení	Min 4000 str/měs	Ano, splňuje

Oboustranný tisk	automatický	Ano, splňuje
Vstupní zásobníky	Min 250 +100 + 50 listů	Ano, splňuje
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX; Bezdrátové rozhraní 802.11n 2,4/5 GHz;	Ano, splňuje
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů	Ano, splňuje
Rozlišení	Min 1200 dpi	Ano, splňuje
Rychlost skeneru	Min 19 str./min (černobíle); 14 str./min (barevně)	Ano, splňuje
Spotřeba	Max 620 W (probíhající tisk)	Ano, splňuje

Multifunkce 3		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	HP Color LaserJet Ent MFP M776dn Prntr	
Produktové číslo	T3U55A	
Typ	Barevná laserová multifunkce, A3 , ovládání dotykovým displejem, včetně kompletní sady tonerů	Ano, splňuje
Rozlišení tisku	Min 1200 x 1200 dpi	Ano, splňuje

Technický popis nabízených dodávek

Rychlost tisku	Min 46 str/min (barevný i černý)	Ano, splňuje
Doporučené zatížení	Min 20 000 str/měs	Ano, splňuje
Oboustranný tisk	automatický	Ano, splňuje
Vstupní zásobníky	Min 550 +100	Ano, splňuje
Rozhraní	USB 2.0; Ethernet 10/100/1000 Base-TX;	Ano, splňuje
Skener	Plochý skener, automatický podavač dokumentů, duplexní skenování	Ano, splňuje
Rozlišení	Min 600 dpi	Ano, splňuje
Rychlost skeneru	Min 90 str./min (černobíle); 90 str./min (barevně)	Ano, splňuje
Spotřeba	Max 900 W (probíhající tisk)	Ano, splňuje

Microsoft M365 EDU A3 plán		
NABÍZENÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MUSÍ SPLŇOVAT NÍŽE UVEDENÉ POVINNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCIONALITY		PARAMETRY A FUNKCIONALITY DODAVATELEM NABÍZENÉ DODÁVKY URČENÉ K PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Parametr	Popis povinného parametru	Popis
Typové označení produktu	Microsoft M365 EDU A3 plán	
Produktové číslo	AAA-73004	

Typ	Microsoft M365 EDU A3 plán na 1 rok pro kvalifikované uživatele a pro žáky školy (40 kvalifikovaných zaměstnanců + 500 žáků)	Ano, splňuje
-----	--	--------------