

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku

dle ustanovení § 2079 a násl., § 2085 a násl. a § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb.,
Občanského zákoníku

Čl. 1 Smluvní strany

Kupující: **Základní škola a Mateřská škola generála Pattona Dýšina, příspěvková organizace**

Sídlo: Školní 229, 330 02 Dýšina

IČ: 72553740

Zastoupený: Mgr. Davidem Klimešem, ředitelem

Kontaktní osoba: Mgr. David Klimeš, ředitel

email: klimes@zsdysina.cz

Bankovní spojení: Komerční banka a.s.

Číslo účtu: 43-5510370207/0100

jako kupující, na straně jedné

(dále jen kupující)

a

Prodávající: **AUTOCONT a.s.**

Sídlo: Hornopolská 3322/34, 702 00, Ostrava

IČ: 04308697

DIČ: CZ04308697

Zastoupený/Jednající: Martin Stejskal

Kontaktní osoba: Mgr. Tomáš Makula

Bankovní spojení: Česká spořitelna a.s.

Číslo účtu: 6563752/0800

Zápis v OR: vedeném u Krajského soudu v Ostravě, spisová značka oddíl B, vložka 11012

jako prodávající na straně druhé

(dále jen prodávající)

Čl. 2 Úvodní ustanovení

- 2.1. Tato smlouva je uzavírána v návaznosti na veřejnou zakázku s názvem „Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina“, zadávanou kupujícím jakožto zadavatelem.
- 2.2. Technická specifikace kupujícího (zadavatele) k veřejné zakázce a technická specifikace z nabídky prodávajícího tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její přílohy. Technická specifikace z nabídky prodávajícího bude považována za důvěrnou informaci.

Čl. 3 Vlastnické vztahy

- 3.1. Prodávající prohlašuje, že je výlučným vlastníkem prvků infrastruktury (zařízení a licence software) a jejich příslušenství, které jsou předmětem plnění této smlouvy.
- 3.2. Detailní technická specifikace předmětu plnění této smlouvy a počtu kusů jednotlivých prvků IT infrastruktury, licencí software a jejich příslušenství je obsažena v příloze č. 1 a č. 2 této smlouvy a je její nedílnou součástí.

Čl. 4 Předmět smlouvy

- 4.1. Předmětem této smlouvy je hmotný majetek v podobě zařízení (komponent) a nehmotný majetek v podobě licencí, obojí včetně příslušenství. Vše v tomto odstavci uvedené ve vlastnictví prodávajícího. Předmět smlouvy je detailně specifikován v příloze č. 1 této smlouvy, včetně příslušenství. Prodávající je tímto povinen odevzdat kupujícímu zařízení a licence, která jsou předmětem této smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnického práva k nim a současně závazek kupujícího zařízení převzít a zaplatit za ně prodávajícímu kupní cenu. Předmět plnění je možné rozdělit do následujících jednotlivých oblastí, které jsou dále rozvedeny v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci:
K1 – Virtualizační platforma
K2 – Zabezpečení LAN a WiFi
K3 – Centrální logování
K4 – Koncová zařízení
K5 – Systém pro podporu výuky
- 4.2. Součástí předmětu plnění jsou dále služby a práce prodávajícího se zařízeními přímo související a nezbytné k řádnému uvedení předmětu plnění do provozu, které jsou blíže specifikovány v příloze č. 1 této smlouvy. Jedná se zejména o montáž, oživení, instalaci, implementaci, dodávku dokumentace, dodávku licencí a zaškolení administrátorů.
- 4.3. Prodávající se zavazuje dodat předmět smlouvy kupujícímu s veškerými doklady nutnými k převzetí a zejména k užívání dodaných zařízení a software.
- 4.4. Předmětem této kupní smlouvy je současně i závazek na zajištění služeb technické podpory software dodaného na základě této smlouvy od výrobce tohoto software nebo jeho zastoupení pro Českou republiku. Za technickou podporu je považován nárok na aktualizace a opravy chyb v software po dobu jeho životního cyklu, není-li v příloze č. 1 této smlouvy u jednotlivého software uvedeno jinak.

- 4.5. Prodávající touto smlouvou prodává kupujícímu do výlučného vlastnictví předmět kupní smlouvy definovaný v bodě 4.1 a to včetně příslušenství.
- 4.6. Kupující předmět plnění této smlouvy, jímž jsou věci nové a nepoužité, kupuje za dohodnutou kupní cenu a přijímá do svého výlučného vlastnictví.
- 4.7. Součástí předmětu plnění je i dále poskytování technické podpory dodaných technologií ze strany dodavatele a to na dobu neurčitou v rozsahu dle přílohy č. 1 kupní smlouvy – Technické dokumentaci.
- 4.8. Prodávající prohlašuje, že neví ke dni podpisu této kupní smlouvy o žádných vadách prodáváných movitých věcí, na které by kupujícího upozornil.

Čl. 5 Licence

- 5.1. Prodávající v rámci plnění předmětu této smlouvy dodává software podléhající ochraně podle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon), proto poskytuje kupujícímu licenci (tj. oprávnění k výkonu práva užívat vytvořené autorské dílo), a to formou licenčního ujednání v této smlouvě.
- 5.2. Licence je poskytnutá v maximálním rozsahu povoleném platnými právními předpisy.
- 5.3. Povinnost týkající se licence platí pro prodávajícího i v případě dodání části předmětu smlouvy subdodavatelem.
- 5.4. Prodávající je povinen zajistit, aby výsledkem jeho plnění nebo jakékoliv jeho části nebyla porušena práva třetích osob. Pro případ, že užíváním předmětu plnění nebo jeho dílčí části nebo prostou existencí předmětu plnění nebo jeho dílčí části budou v důsledku porušení povinností kupujícího dotčena práva třetích osob, nese prodávající vedle odpovědnosti za takovéto vady plnění i odpovědnost za veškeré škody, které tím kupujícímu vzniknou.
- 5.5. Prodávající prohlašuje, že odměna za poskytnutí licence kupujícímu je již zahrnuta v kupní ceně za poskytnuté plnění dle této kupní smlouvy.
- 5.6. Při užití autorského díla, software, je prodávající povinen respektovat licenční podmínky předmětného software, smluvní povinnosti a platné zákony.

Čl. 6 Kupní cena a platební podmínky

- 6.1. Kupní cena je nabídkovou cenou předloženou prodávajícím v jeho nabídce na veřejnou zakázku uvedenou v článku 2.1 této smlouvy, přičemž se skládá z ceny dodávky a ceny technické podpory.
- 6.2. **Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu za předmět spočívající v dodávce plnění (dodávka technologií, prodloužené záruky, licencí software a podpory výrobce software) uvedený v Čl. 4 této smlouvy, s výjimkou technické podpory technologií ze strany dodavatele, kupní cenu ve výši dle přílohy smlouvy č. 3 bodu I.**
- 6.3. Kupní cena je stanovena jako cena konečná a úplná, zahrnuje veškeré dodávky a služby s dodávkami související a veškeré jiné náklady nezbytné pro řádnou a úplnou realizaci předmětu plnění této smlouvy včetně všech rizik a vlivů s plněním předmětu této smlouvy souvisejících s výjimkou služeb technické podpory, jejíž cena je uvedena níže.

- 6.4. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu **za měsíční technickou podporu k dodaným technologiím ze strany dodavatele** na základě této kupní smlouvy cenu ve výši dle **dle přílohy smlouvy č. 3 bodu II.**
- 6.5. Cena za 60 měsíců technické podpory a Cena celkem byla stanovena pouze pro účel hodnocení výběrového řízení
- 6.6. Prodávající není oprávněn požadovat po kupujícím poskytnutí zálohy.
- 6.7. Prodávající na sebe bere odpovědnost za to, že sazba a výše daně z přidané hodnoty bude stanovena v souladu s platnými právními předpisy. V případě, že dojde mezi dnem podpisu kupní smlouvy a dnem uskutečnění zdanitelného plnění ke změně sazby DPH podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, bude daň z přidané hodnoty připočtena ke kupní ceně ve výši dle právní úpravy platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 6.8. Kupní cenu zaplatí kupující prodávajícímu bankovním převodem na bankovní účet prodávajícího uveden v článku 1 této smlouvy na základě daňového dokladu (faktury) vystaveného prodávajícím ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, který je dnem podepsání předávacího protokolu na předmět plnění dle této smlouvy. Daňový doklad je považován za proplacený okamžikem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího.
- 6.9. Cena za technickou podporu bude hrazena kupujícím prodávajícímu v měsíčních platbách zpětně vždy za uplynulý kalendářní měsíc poskytování služeb. První faktura za technickou podporu bude prodávajícím vystavena v poměrné výši ke zbývajícím částem kalendářního měsíce, ve kterém došlo k akceptaci předmětu plnění kupní smlouvy. Fakturu za poskytování služby bude prodávající oprávněn vystavit vždy k prvnímu dni měsíce následujícího po měsíci poskytování služby technické podpory.
- 6.10. Na daňovém dokladu (faktuře) bude uveden rozklad fakturované částky na jednotlivá zařízení, tak aby byla zřejmá cena jednotlivých zařízení, a tak aby bylo kupujícímu usnadněno zavedení do majetkové evidence.
- 6.11. Splatnost daňového dokladu je 30 dnů ode dne jeho doručení kupujícímu.
- 6.12. Daňový doklad bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku. V případě, že daňový doklad takové náležitosti nebude splňovat, bude kupujícím vrácen do dne splatnosti daňového dokladu k opravení bez jeho proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opraveného či nového vyhotovení daňového dokladu.
- 6.13. Všechny faktury dle této kupní smlouvy musí obsahovat odpovídající název a registrační číslo projektu
- Integrovaný regionální operační program Výzva č. 66
 - Název projektu: Modernizace učeben na ZŠ a MŠ generála Pattona Dýšina
 - Číslo projektu: CZ.06.2.67/0.0/0.0/16_066/0010004

- 6.14. Pro případ, že prodávající je, nebo se od data uzavření smlouvy do dne uskutečnění zdanitelného plnění stane na základě rozhodnutí správce daně „nespolehlivým plátcem“ ve smyslu ustanovení § 106a zákona č. 235/2004 Sb., o DPH, ve znění pozdějších předpisů, souhlasí prodávající s tím, že mu kupující uhradí cenu plnění bez DPH a DPH v příslušné výši odvede za nespolehlivého plátce přímo příslušnému správci daně. V souvislosti s tímto ujednáním nebude prodávající vymáhat od kupujícího část z ceny plnění rovnající se výši odvedeného DPH a souhlasí s tím, že tímto bude uhrazena část jeho pohledávky, kterou má vůči kupujícímu a to ve výši rovnající se výši odvedené DPH.

Čl. 7 Doba plnění, předání a převzetí věci a vlastnické právo

- 7.1. Prodávající předá kupujícímu **předmět plnění této smlouvy v souladu se** Závazným detailním harmonogramem plnění, který je obsažen v příloze č. 1 této kupní smlouvy – Technické dokumentaci.
- 7.2. V části **poskytování technické podpory k dodaným technologiím ze strany dodavatele** je tato smlouva **uzavírána na neurčitou ode dne předání a převzetí technologií k užívání.**
- 7.3. Místem dodání a předání předmětu plnění této smlouvy je adresa sídla kupujícího: Základní škola a Mateřská škola generála Pattona Dýšina, příspěvková organizace, Školní 229, 330 02 Dýšina.
- 7.4. Vlastnické právo k předmětu plnění přechází na kupujícího v okamžiku jeho předání prodávajícím a převzetí kupujícím potvrzeného na předávacím protokolu.
- 7.5. Nebezpečí nahodilé zkázy a nahodilého zhoršení vlastností předmětu plnění včetně užitku přechází na kupujícího současně s nabytím vlastnictví.
- 7.6. Náklady spojené s předáním předmětu plnění, zejména dopravu, nese prodávající a náklady spojené s převzetím nese kupující.
- 7.7. O předání a převzetí předmětu plnění a souvisejících dokladů bude sepsán předávací protokol podepsaný zástupci obou smluvních stran. Za kupujícího je předávací protokol oprávněn podepsat a předmět plnění převzít kontaktní osoba kupujícího uvedená v článku 1. této smlouvy.
- 7.8. Pokud prodávající předmět plnění nedoručí vlastními prostředky, ale využije k tomu dopravce, považuje se za odevzdání věci kupujícímu až okamžik doručení takovým dopravcem. Ustanovení § 2090 a § 2091 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, se nepoužijí.

Čl. 8 Další práva a povinnosti smluvních stran

- 8.1. Prodávající seznámí Kupujícího nejpozději na úvodní projektové schůzce s konkrétními požadavky na potřebnou součinnost ze strany Kupujícího pro splnění harmonogramu plnění.
- 8.2. Kupující se zavazuje umožnit pracovníkům Prodávajícího v pracovní dny, či případně v jinou vzájemně dohodnutou dobu, přístup do budov Kupujícího, v nichž je nezbytná osobní přítomnost pro plnění předmětu této smlouvy.

- 8.3. Prodávající se zavazuje zajistit, aby příslušní pracovníci Prodávajícího poskytovali pracovníkům Kupujícího potřebné informace pro realizaci předmětu smlouvy v dohodnutém termínu nebo nejpozději do 3 pracovních dnů.
- 8.4. Prodávající se zavazuje zaslat seznam sériových čísel dodaných zařízení a MAC adres síťových karet, a to v elektronické podobě na e-mail kontaktní osoby kupujícího nejpozději do 1 týdne od realizace dodávky.
- 8.5. Realizace předmětu koupě včetně všech souvisejících dodávek a služeb bude probíhat za úplného provozu školy. Z tohoto důvodu je prodávající povinen řádně zabezpečit místo plnění proti vniknutí nebo přístupu žáků školy (např. technologické místnosti nebo rozpracované kabelové rozvody).
- 8.6. Průběh realizace předmětu plnění je prodávající povinen konzultovat s vedením školy, tak, aby nedocházelo k vyrušování výuky. Prodávající je povinen provádět práce se zvýšenou hladinou hluku přednostně v odpoledních hodinách a ve dnech pracovního volna. V době školní výuky je prodávající povinen v rámci možností zachovávat klid, např. nepouštět radia apod. Pokud nedojde k dohodě mezi prodávajícím a vedením školy ohledně průběhu realizace předmětu plnění smlouvy, je prodávající povinen o tom informovat kupujícího. Práce a služby způsobující hluk a zvýšenou prašnost budou prováděny v intervalech odsouhlasených kupujícím s ohledem na typ zařízení - tedy školské zařízení.
- 8.7. Prodávající je povinen na pracovišti zachovávat pořádek a průběžně odstraňovat na své náklady odpad a nečistoty vzniklé prováděním předmětu plnění.
- 8.8. Prodávající prohlašuje, že ke dni podpisu této smlouvy má uzavřenu pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou prodávajícím třetí osobě v souvislosti s výkonem jeho činnosti, ve výši nejméně 5 mil. Kč. Prodávající se zavazuje, že po celou dobu trvání této smlouvy bude pojištěn ve smyslu tohoto ustanovení a že nedojde ke snížení pojistného plnění pod částku uvedenou v předchozí větě. Rizika související s úhradou spoluúčasti, případně s tím, že skutečná škoda způsobená pojistnou událostí bude vyšší než pojistná částka, nese pouze Prodávající.
- 8.9. Kopii platné pojistné smlouvy o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou Prodávajícím třetí osobě dle předchozího článku je Prodávající povinen předložit Kupujícímu na jeho vyžádání, a to nejpozději do 5-ti pracovních dnů od doručení písemné žádosti.
- 8.10. Prodávající je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2029.
- 8.11. Prodávající je povinen minimálně do konce roku 2029 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu (předmětu plnění této smlouvy) zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu (předmětu plnění této smlouvy) a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

Čl. 9 Práva z vadného plnění a smluvní záruka

- 9.1. Kupující požaduje a prodávající se zavazuje držet záruku na předmět plnění této smlouvy v rozsahu definovaném v příloze č. 1 smlouvy – Technické specifikaci, kdy je pro každý typ zařízení definován odlišný typ a rozsah požadované záruky.
- 9.2. Záruka na jednotlivá zařízení, která jsou předmětem plnění této smlouvy, počíná svůj běh dnem jejich předání kupujícímu na základě řádně oběma smluvními stranami podepsaného předávacího protokolu.
- 9.3. Proávající poskytnutá záruka v rozsahu a v délce uvedené ve specifikaci jednotlivých zařízení obsažených v příloze č. 1 této smlouvy se vztahuje na funkčnost dodaného plnění, jakož i na jeho vlastnosti požadované kupující.
- 9.4. Na příslušenství bude prodávající poskytována záruka v délce dvou (2) let. V případě vad takového příslušenství se prodávající zavazuje provést opravu nebo věc nahradit novou do 30 kalendářních dnů ode dne nahlášení vady kupující v sídle kupujícího.
- 9.5. Proávající odpovídá kupujícímu za to, že dodaný předmět smlouvy bude mít vlastnosti zabezpečující jeho řádné užívání, stanovené v minimální konfiguraci v technické specifikaci kupujícího a v konečné konfiguraci ve specifikaci obsažené v nabídce prodávajícího.
- 9.6. Proávající odpovídá kupujícímu dále za to, že dodaný předmět smlouvy bude mít vlastnosti zabezpečující jeho řádné užívání a že je bez právních a faktických vad. Dále prodávající zaručuje, že na dodaném předmětu smlouvy nevážnou práva třetích osob.
- 9.7. Uplatněním práv z odpovědnosti za vadné plnění není dotčeno právo kupujícího na náhradu škody.

Čl. 10 Projektový tým

- 10.1. Proávající se zavazuje předmět plnění smlouvy realizovat prostřednictvím projektového týmu, kterým prokázal kvalifikaci ve veřejné zakázce, na jejímž základě je uzavírána tato kupní smlouva. Projektový tým prodávajícího je odpovědný za plnění této smlouvy.
- 10.2. Proávající se zavazuje realizovat předmět plnění této smlouvy prostřednictvím projektového týmu v tomto složení na těchto pozicích:
 - technický specialista serverové virtualizace – **Michal Weis**
 - technický specialista pro monitorovací a logovací systém – **Jiří Chalota**
 - technický specialista sítě – **Leo Sedlák**
 - technický specialista software – **Michal Weis**

Čl. 11 Smluvní pokuty

- 11.1. Pro případ prodlení se zaplacením kupní ceny se kupující zavazuje uhradit prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,01 % z fakturované ceny za každý den prodlení.

- 11.2. Pro případ prodlení prodávajícího s dodávkou předmětu plnění této smlouvy v rozsahu a termínech uvedených v této smlouvě se stanovuje smluvní pokuta ve výši 0,1 % z hodnoty dodávky za každý den prodlení.
- 11.3. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady ve lhůtě uvedené v čl. 9.3. smlouvy je kupující oprávněn vyúčtovat smluvní pokutu ve výši 500,- Kč za každou, i započatou, hodinu prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady, max. však do výše 100 % pořizovací ceny daného zařízení.
- 11.4. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním nahlášené závady na příslušenství se stanovuje smluvní pokuta ve výši 200,- za každý celý kalendářní týden prodlení.
- 11.5. V případě nerespektování provádění prací (služeb) se zvýšenou hladinou hluku v dohodnuté době nebo v době mimo dobu výuky na základě této smlouvy je kupující oprávněn vyúčtovat smluvní pokutu prodávajícímu ve výši 2.000,- Kč za každou učební hodinu, která bude takovým přístupem prodávajícího narušena.
- 11.6. V případě realizace předmětu plnění této smlouvy projektovým týmem prodávajícího v jiném složení, než je uvedeno v článku 10 této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 10.000,- Kč za každý zjištěný případ.
- 11.7. Zaplacením smluvní pokuty nezaniká povinnost druhé strany závazek splnit a není tím dotčeno právo poškozené strany na náhradu škody, které nesplněním povinnosti vznikla.
- 11.8. Výši smluvních pokut shodně považují obě smluvní strany za přiměřené. Smluvní pokuta je splatná do 30-ti dnů od doručení jejího vyúčtování.

Čl. 12 Odstoupení od smlouvy

- 12.1. Odstoupení od smlouvy se řídí ustanoveními § 223 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, a dále § 2001 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů.
- 12.2. Nebude-li uhrazena kupní cena do 60 dnů ode dne splatnosti daňového dokladu prodávajícímu v důsledku zavinění kupujícího a ani do dalších 15 dnů po opakovaném vyzvání prodávajícím k takové úhradě, sjednává si prodávající právo odstoupit od této kupní smlouvy.
- 12.3. Právo odstoupit od této kupní smlouvy má kupující tehdy, jestliže jej prodávající ujistil, že předmět plnění této smlouvy má určité vlastnosti, zejména vlastnosti kupujícím vymíněné, anebo prodávající kupujícího ujistil, že předmět plnění této smlouvy nemá žádné vady, a toto ujištění se ukáže být nepravdivým.

Čl. 13 Výpověď smlouvy

- 13.1. Kupující je oprávněn tuto smlouvu vypovědět v její části týkající se poskytování technické podpory dodavatele, kterou již nemá v dalším úmyslu odebírat. V takové výpovědi musí být dostatečně vymezen předmět výpovědi. Tato výpověď musí být prodávajícímu písemně doručena nejpozději 2 měsíce přede dnem, ke kterému má být poskytování služby ukončeno.

- 13.2. Prodávající je oprávněn tuto smlouvu vypovědět v její části týkající se poskytování technické podpory dodavatele a to na základě písemné výpovědi, prokazatelně doručené objednateli. Výpovědní lhůta činí 3 měsíce a začíná běžet od prvního dne kalendářního měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena druhé smluvní straně.

Čl. 14 Ochrana dat a informací

- 14.1. Smluvní strany se tímto zavazují, že veškeré informace a zvláště pak veškerá data Kupujícího, se kterými se seznámí v rámci plnění této smlouvy pracovníci či poddodavatelé Prodávajícího, a které získá Kupující i Prodávající při plnění této Smlouvy nebo v souvislosti s ním, budou považovány za důvěrné. Smluvní strany se zavazují zachovat o těchto informacích mlčenlivost s výjimkou předchozího písemného souhlasu druhé strany, žádnou z těchto informací nijak nezneužít, nevyužít, nepřístupnit a ani neumožnit zpřístupnění třetím osobám. Tento závazek smluvních stran trvá i po ukončení smlouvy z jakéhokoli důvodu.
- 14.2. Výše stanovená povinnost mlčenlivosti nekončí po ukončení realizace předmětu plnění dle této Smlouvy nebo jejím ukončením, pokud nenastane některé z následujícího:
- a) informace je veřejně přístupná nebo se později stane veřejně přístupnou jinak než porušením této smlouvy, nebo
 - b) ke sdělení informace dojde na základě závazného požadavku nebo výzvy státních orgánů oprávněných k tomuto na základě zákona.
- 14.3. Prodávající se zavazuje, že pokud v souvislosti s realizací této Smlouvy při plnění svých povinností přijdou jeho pověřeni pracovníci do styku s osobními/citlivými údaji ve smyslu zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění, učiní veškerá opatření, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nahodilému přístupu k těmto údajům, k jejich změně, zničení či ztrátě, neoprávněným přenosům, k jejich jinému neoprávněnému zpracování, jakož i k jejich jinému zneužití.

Čl. 15 Doručování a komunikace

- 15.1. Veškerá sdělení či jiná jednání smluvních stran podle této Smlouvy budou adresovány v českém jazyce osobám oprávněným jednat za smluvní stranu nebo kontaktním osobám smluvních stran uvedených v čl. I této Smlouvy, jakožto osobám oprávněným k jednáním ve věcech týkajících se této Smlouvy. Změna těchto osob musí být druhé smluvní straně neprodleně písemně oznámena, přičemž je účinná okamžikem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.
- 15.2. Pokud tato Smlouva vyžaduje pro určité sdělení či jiné jednání smluvních stran písemnou formu, bude takové sdělení zasláno prostřednictvím e-mailu kontaktní osobou jedné smluvní strany na e-mail kontaktní osoby druhé smluvní strany, popř. takové sdělení může být zasláno prostřednictvím datové schránky nebo prostřednictvím poskytovatele poštovních služeb na adresu sídla příslušné smluvní strany k rukám kontaktní osoby této strany nebo osoby oprávněné jednat podle této Smlouvy. Upozornění na porušení Smlouvy a odstoupení od Smlouvy a výpověď Smlouvy musí mít písemnou formu.
- 15.3. Vyžaduje-li tato Smlouva, aby určité sdělení či jiné jednání smluvních stran bylo učiněno písemně v určité lhůtě, je tato lhůta zachována, pokud je sdělení nebo úkon doručeno elektronicky na e-mail kontaktní osoby druhé smluvní strany podle této

Smlouvy. Pokud smluvní strana nepotvrdí doručení, má se za to, že zpráva byla doručena třetí pracovní den po odeslání e-mailu.

Čl. 16 Registr smluv, profil zadavatele - doložka

- 16.1. Prodávající tímto uděluje souhlas kupujícímu k uveřejnění všech podkladů, údajů a informací uvedených v této smlouvě, k jejichž uveřejnění vyplývá pro kupujícího povinnost dle právních předpisů.
- 16.2. Prodávající je současně srozuměn s tím, že kupující je oprávněn zveřejnit obraz smlouvy a jejich případných změn (dodatků) a dalších dokumentů od této smlouvy odvozených včetně metadata požadovaných k uveřejnění dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv nebo dle zákona č. 134/2016 Sb. O zadávání veřejných zakázek.
- 16.3. Zveřejnění smlouvy a metadata v registru smluv nebo na profilu zadavatele v případě zákonné povinnosti zajistí kupující.

Čl. 17 Závěrečná ustanovení

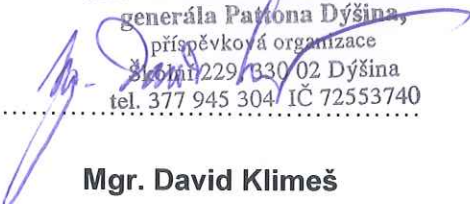
- 17.1. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech (4) výtiscích, každý s platností originálu. Smluvní strany obdrží po dvou vyhotoveních.
- 17.2. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 17.3. Právní vztahy touto smlouvou výslovně neupravené a s ní související nebo z ní vyplývající se řídí ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku.
- 17.4. Prodávající nemůže bez písemného souhlasu Kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí ze Smlouvy třetí osobě. Tímto ustanovením však nejsou dotčena ustanovení zadávacích podmínek předmětné veřejné zakázky o poddodavatelích, přičemž Prodávající je oprávněn využívat k zajištění plnění Smlouvy pouze poddodavatele uvedené v nabídce podané na předmětnou veřejnou zakázku. Změnu poddodavatelů oproti podané nabídce je Prodávající oprávněn provést pouze s předchozím písemným souhlasem Kupujícího.
- 17.5. Přílohami této smlouvy jsou:
 - Příloha č. 1 – Technická dokumentace zadavatele (kupujícího)
 - Příloha č. 2 – Technická specifikace účastníka zadávacího řízení (prodávajícího) z jeho vítězné nabídky, včetně jednotkových cen zařízení
 - Příloha č. 3 – Cenová tabulka obsahující skladbu nabídkové ceny z nabídky prodávajícího

17.6. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a s celým jejím obsahem souhlasí. Dále prohlašují, že tato smlouva vyjadřuje jejich pravou a svobodnou vůli. Na důkaz toho připojují vlastnoruční podpisy na smlouvě.

Za kupujícího

V Dýšině dne 20. 8. 2019

Základní škola a Mateřská škola
generála Pattona Dýšina,
příspěvková organizace
Školní 229/330 02 Dýšina
tel. 377 945 304 IČ 72553740


Mgr. David Klimeš
ředitel školy

Za prodávajícího

V Brně dne 15. 8. 2019


AUTOCONT a.s.
..Náměstí Míru 22/ 503 03 Smřice
Tel. 495 405 900
Martin Sejskal
Ředitel MM Business Unit
Člen představenstva

Příloha č. 1 smlouvy – Technická dokumentace zadavatele (kupujícího)

Technická specifikace (dokumentace) veřejné zakázky „Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina“

1 Současný stav technické infrastruktury

Základní škola se skládá z jedné budovy. Jedná se o třípatrovou hlavní budovu se suterénem.

Současné rozvody LAN kvalitou a pokrytím nesplňují všechny potřeby školy ani potřeby plánovaného projektu.

Žadatel v současnosti nedisponuje technologickým centrem nebo serverovnou, které odpovídá požadovaným standardům pro implementaci a provoz plánovaných řešení. Stav jednotlivých technických zařízení je uveden dále.

1.1 WAN / Internet

Rychlost a kvalita současného internetového připojení v současnosti vyhovuje. Konektivitu zajišťuje poskytovatel pomocí bezdrátového pojitka.

Žadatel v současnosti nemá přidělenou veřejnou IPv4 ani IPv6 adresu. Žadatel nemá v současné době validující DNSSEC resolver na straně školy, neprovádí žádný monitoring provozu. Jako zabezpečovací prvek je současně době využíván firewall Mikrotik, který neposkytuje žádné pokročilé zabezpečení provozu – např. filtraci URL adresy, anti-x ochranu, IPS a další.

Současné připojení k Internetu pomocí bezdrátové přípojky bude zachováno a budou k němu doplněny veřejné **IPv4 a IPv6 adresy**. Počet žáků školy se pohybuje do 190 (aktuálně 181). Pro 190 žáků je podmínkami výzvy požadována minimální rychlost linky 24,32 Mbit (190 x 0,128 Mbit). **Použitím internetového připojení o rychlosti 30 Mbit tak bude s rezervou zajištěno plnění požadavků výzvy.** Připojení zůstane symetrické, nebude uplatňováno řízení provozu ani FUP. Poskytnuté IP adresy v4 i v6 budou nakonfigurovány na externím rozhraní nového firewallu.

1.2 DNSSEC

DNSSEC je bezpečnostním rozšířením překladu doménových názvů za pomoci digitálních podpisů DNS zóny a v ní vnořených záznamů. Díky tomuto rozšíření nelze podvrhnout, nebo jinak upravit, odpověď DNS serveru. DNSSEC dále vylučuje většinu známých praktik zneužití regulérních DNS serverů k útokům na třetí cíle. Významně tak zvyšuje bezpečnost a zajišťuje autenticitu odpovědí. Pro plné nasazení DNSSEC budou v rámci projektu realizována opatření ve třech oblastech:

Externí zóna - škola používá doménu **zsdysina.cz** registrovanou v TLD (Top Level Domain) .cz, pod jejímiž DNS záznamy jsou publikovány služby na jmenných (NS) serverech externího registrátora (forpsi), nikoliv na svém vlastním NS serveru. V rámci projektu budou ve spolupráci s registrátorem domény doplněny podpisy DNSSEC k používaným zónám a zároveň budou doplněny záznamy pro služby publikované skrz IPv6 adresy, viz výše v kapitole - **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** Pokud současný registrátor neumožní doplnění podpisů DNSSEC, bude zóna převedena k jinému registrátorovi.

Externě zajišťované služby (hostování webu školy) budou ve spolupráci s poskytovateli či provozovateli těchto služeb nastaveny i pro publikaci na **IPv6** adresách, pokud již nejsou. Pokud současný provozovatel neumožní provoz služby na IPv6, budou služby převedeny k jinému provozovateli.

Publikované interní služby (např. publikace školského informačního systému) bude publikováno na přidělených IPv4 a IPv6 adresách a bezpečnost přenášovaných informací bude zajištěna šifrováním pomocí SSL – webové rozhraní bude přístupné protokolem https.

Vnitřní validující resolver - řešení zajistí bezpečný překlad DNS jmen na IP pro veškerá uvnitř připojená zařízení a to, vzhledem k vyžadovanému dual-stacku, shodně pro obě verze IP protokolu. Bezpečným překladem se rozumí DNS server (resp. 2 servery pro redundanci) uvnitř organizace, který bude schopen za pomoci rozšíření DNSSEC ověřovat podpisy dotazovaných zón resp. hash podpisy jednotlivých záznamů jako odpovědi na DNS dotazy vnitřních zařízení. Tento DNS server musí současně zajišťovat i překlady pro dosud nepodepsané externí domény a zóny.

DNSSEC kontroly (tzv. validace) budou probíhat výhradně na DNS resolveru, tak aby nebyla nutná jakákoliv úprava konfigurace vnitřních klientů. Validující DNSSEC resolver bude konfigurován tak, aby se sám dotazoval výhradně tzv. ROOT serverů nebo jiných důvěryhodných DNSSEC serverů, které bude zároveň používat jako tzv. Trust Anchors. V rámci projektu bude validující DNSSEC resolver vytvořen jako funkční rozšíření nově instalovaných DNS serverů rolí v rámci nově pořízených operačních systémů.

1.3 Firewall

V rámci projektu bude pořízen a nasazen firewall jako bezpečná brána připojující organizaci k Internetu resp. ke konektivě poskytovatele s využitím technologie **NAT dle RFC 2663**. Firewall zajistí oddělení vnitřního a vnějšího provozu na základě tzv. zón a mezi nimi postavených komunikačních pravidel (**ACL/xACL**), tzv. politik. Bude plně podporovat dual-stack (IPv4 a IPv6 provoz), musí umožnit budoucí rozšíření do vysoké dostupnosti (tzv. HA) min. v režimu Active/Passive) a bude plně vybaven (vč. potřebné sady licencí) tzv. next-gen funkcemi vč. komplexní sady pro unified-threat-management (UTM). Firewall bude schopen blokovat nejčastější útoky typu odepření služby (DoS) a bude účinně blokovat podvržení adresy (**spoofing**).

Firewall zajistí zosobnění žáků a zaměstnanců s jejich internetovými aktivitami napojením na účty v doméně adresářové služby tak, aby byla na firewallu neustále k dispozici aktuální vazba uživatel-IP adresa, případně i zdrojový rozsah portů. Konfigurace politik firewallu a jeho jednotlivých rolí umožní pohodlnou práci s účty i skupinami adresářové služby namísto IP adres a to ve všech úrovních, tedy vč. kategorizace a filtrace provozu. Role politiky budou schopny pracovat minimálně s těmito objekty – IP/subnet, uživatel/skupina, typ zařízení/operační systém.

Pro splnění požadavku Standardu konektivity škol na logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod. bude realizováno napojení firewallu na adresářovou službu pomocí softwarového agenta instalovaného na doménové kontroléry. Agent bude vyčítat statické informace o skupinách a účtech v LDAP adresáři a bude periodicky čerpat informace o aktuálně přihlášených uživatelských účtech ze security logu řadičů adresářové služby a také bude zajišťovat trvalost vazby IP-uživatel.

Firewall bude schopen omezovat šířku pásma (tzv. **rate limiting**) ve vybraných komunikačních pravidlech libovolné politiky firewallu. Omezení bude možno aplikovat jen pro vybrané skupiny vnitřních uživatelů. Firewall tedy musí umožnit rychlostní omezení určených komunikací, ale zároveň musí být schopen jiné druhy komunikace naopak upřednostnit (prioritizovat).

Kontrola webového provozu nešifrovaného i šifrovaného (protokoly **http a https**) je mandatorním požadavkem Standardu konektivity škol a firewall ji bude umožňovat spolu s další UTM funkcionalitou. Pořízený firewall umožní provádět shodně inspekci šifrovaných (SSL) spojení vybraných protokolů i jejich nešifrovaných verzí – minimálně protokoly HTTPS, SMTPS, POP3S, IMAPS, FTPS a inspekce na jejich výchozích portech. Pokud bude předkládán certifikát firewallem, musí být platný a důvěryhodný min. ve vnitřní síti.

Kategorizace a selekce obsahu bude odlišná v závislosti na uživatelské skupině – požadovány budou minimálně dva profily – **žák (student) a učitel**. V obou případech bude kategorizace a selekce prováděna na základě kategorií automaticky aktualizovaných v rámci aktualizací UTM. Veškerá varování uživatele v souvislosti s kontrolou obsahu musí být v českém jazyce a formou zobrazené náhradní webové stránky (např. s upozorněním na pravidla využívání ICT a vysvětlení důvodu blokování). K dispozici musí být možnost přesměrování uživatele na původní požadovanou stránku po stanovené době. V případě chybné blokace bude mít uživatel možnost požádat pohodlnou formou o uvolnění, resp. změnu kategorie stránky. Kategorizace a selekce obsahu bude prováděna i pro šifrovanou (**https, SSL**) verzi http protokolu.

Identifikace útoků a IPS bude dalším bezpečnostním prvkem pořízeného next-gen firewallu. Ochrana proti průniku (IPS) pracuje podobně jako antivirus na základě definic připravených výrobcem. Definice mají výrobcem nastavenou zároveň i výchozí akci, jak s identifikovanou komunikací naložit (min. blokáce, monitorování, reset). Ve většině případů jsou výchozí akce plně vyhovující a důvěřovat výrobci firewallu, že v definicích použité výchozí akce jsou pravidelně revidovány stejně jako jejich další rozšiřování o nově identifikované hrozby vč. jejich případně

blokace. Zařazením profilů IPS do vybraných v komunikačních pravidlech firewallu bude zajištěna **automatická blokace identifikovaného útoku** bez nutnosti zásahu správce. Firewallem zaznamenané útoky nebo jim podobné nežádoucí komunikace se mohou dále odrazit v rekonfiguraci pravidel firewallu popřípadě ve filtračních (ACL) pravidlech na páteřním L3 přepínači, to však již bude vyžadovat zásah správce. Rekonfigurace pravidel bude možné snadno provádět v intuitivním grafickém rozhraní zařízení.

Antivirová kontrola prováděná firewalllem bude umožňovat konfiguraci minimálně dvou úrovní hloubky kontroly/rychlosti a vytvoření tzv. profilů, které bude možno dle potřeby uplatnit v jednotlivých komunikačních pravidlech (politikách) firewallu, dle druhu a povahy konkrétního pravidla. Antivirová kontrola bude aplikována i na šifrovaná spojení (https, SSL). Infikované soubory musí být možno odstranit či zablokovat.

Vzdálený přístup formou zabezpečeného tunelu skrze internet bude sloužit především zaměstnancům k jejich práci z míst mimo školu a dodavatelům IT služeb. Zaměstnanci by neměli být omezováni technologicky, firewall musí umožnit vytvoření tunelu zabezpečeného protokolem SSL nejlépe na výchozím portu tcp/443 a musí být k dispozici multiplatformní klientská aplikace nebo nativní (reverse proxy) přístup skrze webový portál firewallu a jeho aplikace (SMB, RDP, SSH, HTTPS apod.). Konfigurace VPN musí být provedena tak, aby bylo možné bezpečně ověřovat uživatelské účty v adresářové službě a autorizovat je pro přístup na základě členství ve skupině adresářové služby. K tomuto účelu může být využit standardní RADIUS protokol nebo zabezpečený LDAP. Obojí může být konfigurováno jako role interního serveru, ovšem s důrazem na redundanci. Ověřování musí být konfigurováno proti dvěma nezávislým serverům, nehledě na použitý protokol. K zabezpečení SSL komunikace (VPN) musí být pořízen a na firewallu instalován a konfigurován certifikát (nejlépe typu wildcard) vystavený některou veřejnou a důvěryhodnou certifikační autoritou (root CA), tak aby byl na straně uživatele považován za validní a platný. Certifikát výrobce nebo vystavený pomocí interní CA organizace nemůže být považován za dostatečný pro tento účel. Certifikát bude též použit pro zabezpečení publikovaných služeb školy (např. webového portálu školského informačního systému).

Publikace (zpřístupnění z Internetu) online služeb školy na adresách IPv4 i IPv6 bude zajištěn funkcionalitou tzv. reverzní proxy firewallu společně s inspekci provozu – přístupu k těmto službám. Pro **zabezpečení přístupových protokolů (SSL/TLS) publikovaných služeb** bude pořízen a instalován tzv. hvězdičkový (wildcard) certifikát vydaný veřejnou certifikační autoritou.

1.4 LAN

Rozvody LAN pokrývají aktuální potřeby školy. Kabelové trasy jsou vedeny převážně v plastových lištách z podružných rozvaděčů umístěných v každém patře školy. Jako hlavní rozvaděč lze považovat rackovou skříň v učebně informatiky v přízemí, kde je také umístěn stávající server. Rozvaděče jsou spojeny metalickým kabelem. Aktivní prvky disponují převážně porty 10/100 Mbit, většina neumožňuje řízení přístupu pomocí 802.1X. Aktivní prvky jsou umístěny v datových rozvaděčích.

Ve 1. PP bude doplněn nový hlavní datový rozvaděč a bude propojen se stávajícím podružným rozvaděčem v učebně informatiky v 1. NP. V hlavním datovém rozvaděči budou umístěny klíčové technologie – centrální přepínač, firewall, server a UPS. Kabelové rozvody budou doplněny tak, aby v každé třídě a učebně byla minimálně jedna datová zásuvka pro připojení WiFi přístupových bodů (AP – access point).

Počty portů v jednotlivých podlažích budou následující:

Umístění	porty celkem	Porty pro koncová zařízení	Porty pro WiFi
Hlavní budova 1.NP	48	24	10
Hlavní budova 2.NP	48	24	10
Hlavní budova 3.NP	48	24	10
Hlavní budova 1.PP	48	30	0

1.4.1 Rozvody, kabeláž

Vnitřní kabelové rozvody budou provedeny metalickými kabely min CAT 6.

Kabely budou vedeny ve vkladacích lištách nebo parapetních kanálech, zásuvky budou umístěny povrchově na omítce nebo budou zapuštěny v parapetních kanálech.

Veškeré metalické rozvody budou dostatečné pro komunikaci o rychlosti 1Gb až na úroveň koncových zařízení, serverů a ostatních zařízení.

Současné aktivní prvky LAN technicky nevyhovují nárokům na požadovanou úroveň zabezpečení. V rámci projektu budou proto pořízeny a implementovány následující aktivní prvky, které umožní připojit všechna síťová i koncová zařízení rychlostí min. 1 Gb, servery 10 Gb:

1x centrální přepínač L2, L3 s neblokující architekturou a podporou 802.1Q VLAN, 802.1X, RADIUS based, MAC autentizace, s minimálně 24 metalickými 1GbE porty a 8 porty 10 Gb SFP+. Přepínač bude umožňovat export 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) bez negativního dopadu na výkon přepínače. Přepínač bude pořízen včetně potřebných optických modulů (SFP, SFP+) a propojovacích kabelů.

4x přístupový přepínač s neblokující architekturou a podporou stohování pro snadnou správu a s plnou podporou 802.1Q VLAN a 802.1X, včetně potřebných optických modulů (SFP, SFP+) a propojovacích kabelů. Bližší specifikace přepínačů jsou uvedeny v kapitole Technické parametry jednotlivých zařízení včetně jejich životnosti.

Všechny přepínače budou podporovat současný provoz IPv4 a IPv6 protokolu – tzv. dualstack.

Součástí dodávky projektu budou i potřebné propojovací kabely.

1.4.2 Bezpečnost, řízení přístupů, řízení provozu

V současné době nejsou používány žádné pokročilé způsoby pro zajištění bezpečnosti a řízení přístupů v LAN.

Bude implementováno řízení přístupů k mediu (síti) na základě rolí a členství v uživatelské skupině adresářové služby s využitím technologie 802.1X.

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. Ověřování přístupu do této VLAN bude zajištěno pomocí tzv. captive portálu – webové autorizace. Captive portál bude zajištěn firewallem případně jiným samostatným řešením nebo prvkem, ale vždy s důrazem na bezpečné oddělení uživatelského provozu od zbytku vnitřních sítí.

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). Pro zajištění vysoké dostupnosti služeb budou klíčové aktivní prvky propojeny duálními trasami s automatickým rozkládáním zátěže a převzetím služeb v případě výpadku jedné trasy

1.5 WiFi

Aktuálně využívaná WIFI síť tvořena prvky Unify pokrývá pouze část Pro ověřování přístupu do WIFI sítě je použito sdílené heslo.

Žadatel v současné době není zapojen do federovaného systému Eduroam.

Aktuální pokrytí WiFi kapacitně ani stabilitou nedostačuje ani současným minimálním potřebám. Bude vybudována nová WiFi síť pokrývající nejen prostory dotčené hlavním projektem, ale i dalších třídy, učebny a prostory pro přípravu výuky – kabinety, sborovny apod. Širší pokrytí umožní více zapojit výpočetní techniku do výuky i mimo specializované učebny a podpořit spolupráci žáků formou např. virtuálních týmů, mezitřídní spolupráce apod. Učitelům umožní širší pokrytí trvale

využívat osobní pracovní notebook jak pro přípravu výuky, tak pro vlastní výuku i nezbytnou administrativu (zápisy do elektronické třídnice apod.), což přispěje k většímu pohodlí a vyšší efektivitě práce učitelů a také k lepšímu zabezpečení dat, než jakého lze dosáhnout na sdílených počítačích. Pokrytí WiFi je navrženo s ohledem na trendy v oblasti notebooků i stolních počítačů – všechny notebooky na trhu umožňují WiFi připojení a počet dostupných notebooků s integrovaným RJ-45 LAN konektorem klesá. I u stolních počítačů se stává integrovaný WiFi adaptér standardem a výkon (rychlost) současných WiFi řešení je dostatečný i pro multimediální a obdobně náročné aplikace.

1.5.1 Architektura, technické řešení, parametry

Architektura WiFi bude založena na centralizovaném řešení s centrální správou prováděnou centrálním kontrolerem (řadičem) zajišťujícím automatické rozložení zátěže klientů, roaming mezi spravovanými access pointy a automatické ladění kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení. Centrální kontroler bude realizován jako virtuální – tj. softwarový provozovaný v prostředí hypervizoru serveru nebo jako součást firmware přístupových bodů.

Pro pokrytí požadovaných prostor hlavního projektu a dalších prostor bude pořízeno 30 tenkých přístupových bodů (thin access pointů) standardu 802.11ac se současnou funkcí v pásmu 2,4 a 5 GHz s podporou spektrální analýzy zajišťující detekci a reakci na non-Wi-Fi rušení a band steeringu zajišťující automatické přepínání klientů na rychlejší komunikaci v 5 GHz pásmu. Pořízené AP budou podporovat WPA2, PoE, multi SSID a ACL pro filtrování provozu.

Pořízené přístupové body budou rozmístěny následovně:

Umístění	Počet AP	WiFi
Hlavní budova 1.NP	10	
Hlavní budova 2.NP	10	
Hlavní budova 3.NP	10	

Přesné umístění a směřování pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých prostorách v době realizace projektu. Provedení analýzy bude součástí implementace, protože musí respektovat konkrétní technologii (vzejde z výběrového řízení) a doporučení jejího výrobce.

Řízení přístupu do sítě WiFi bude zajištěno implementací technologie 802.1X. Ověřování a autorizace uživatelů a zařízení bude probíhat protokolem radius vůči vybudované adresářové službě a v budoucnu případným dalším (federovaným) systémům, např. eduroam. V rámci projektu nebude realizováno zapojení do systému eduroam, neboť s ohledem na umístění školy nejsou v blízké budoucnosti očekávány a v průběhu zpracování studie nebyli identifikováni žádní zájemci o využití eduroam.

1.6 Monitorovací a logovací systém

Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - může se jednat o jediné zařízení, softwarový nástroj či appliance nebo o řešení složené z více samostatných a vzájemně kompatibilních komponent. Preferované bude takové řešení, které umožní správu z jedné grafické konzole integrovaných komponent, ideálně přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Další preferencí bude ukládání všech informací do jedné databáze (nebo více integrovaných databází) tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů (např. NETFLOW a syslog).

Veškeré dále požadované informace si bude systém automatiky 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, minimálně níže jmenovanými, protokoly, ze síťových zařízení a Windows server systémů. Bude umožňovat uchování každého záznamu v jeho nezměněné podobě, ale zároveň bude schopný

dávat jednotlivé události ihned do souvislosti a vyhodnocovat riziko a případné bezpečnostní události aktivně notifikovat resp. reportovat.

1.6.1 Zdroje logů, identit a pracovních informací

Mandatorní informace, která bude v systému vždy obsažena a uchována, je vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logu adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích na straně firewallu za pomoci jeho SSO agentů či logů a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. RADIUS logy). Dále budou získávány informace o překladu zdrojových, vnitřních IPv4 adres na externím výstupním rozhraní firewallu, kde bude prováděn NAT. Bude se tedy jednat o informace obsažené v NAT tabulce. Spolu s tím bude po stanovenou dobu možné zpětně dohledat i vnější provoz k vnitřnímu zařízení.

Další funkcionalitou bude plnohodnotná práce se síťovými toky, jejich zpracování a archivace. Nástroje systému budou umožňovat i analytickou práci s přijímanými toky a to i zpětně.

Řešení bude umožňovat příjem provozních informací a metadat minimálně těmito protokoly:

- NetFlow nebo ekvivalent
- Syslog
- SNMP trap
- LOG Soubory
- SQL Databáze

Zároveň bude schopné vyčítat informace z Windows Event logu nativně či za pomoci vlastní sondy.

Protokol Netflow nebo ekvivalent - síťové toky budou exportovány z páteřního přepínače a z firewallu. Konfigurace flow exportu bude sladěna s konfigurací na straně příjemce – monitorovacího a logovacího nástroje (verze, porty apod.). Je požadovaný takový rozsah dat, který zahrne maximum možných toků jdoucích přes páteřní přepínač s důrazem na komunikace z/do externích sítí (WAN). Bude zpracováván minimálně tento rozsah informací - monitorování IP (IPv4 a IPv6) s obsaženou informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ).

Protokolem SYSLOG budou exportovány veškeré provozní informace, logy, síťových zařízení včetně firewallu na všech úrovních sítě. Obsaženy musí být veškeré informace, které zařízení loguje vč. informačních s důrazem na změny konfigurace, přihlášení odhlášení, stavy jednotlivých portů a výstupy z procesu ověřování 802.1X.

LOG soubory - monitorovací a logovací nástroj bude načítat textové log soubory a v nich obsažené informace. Především se bude jednat o RADIUS log soubory. Tyto soubory budou obsahovat identitu uživatele a časy a stavy jeho žádosti o přístup. Bude se tedy jednat o kritické soubory.

SQL databáze - pro případy, kdy budou logy uchovány v SQL databázích, bude monitorovací systém podporovat i načítání těchto logů.

Eventlog – důležitou schopností monitorovacího a logovacího systému je práce s Windows Event logem. Z hlediska bezpečnosti, záznamu přístupů a statistických a provozních informací se jedná o zásadní zdroj informací. Napojení na Windows Event log bude řešeno jako nativní nebo formou samostatného agenta či sondy nebo sensoru monitorovacího a logovacího systému. Možným zdrojem musí být min. Security a System Eventlog všech serverů i pracovních stanic

1.6.2 Retence

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 bylo 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.

1.7 Racková skříň, datový rozvaděč

Stávající datové rozvaděče nejsou umístěny mimo běžný dosah osob, jsou však uzamykatelné. V podružných rozvaděčích je dostatečný prostor pro umístění nových zařízení. Škola však v současnosti nedisponuje rackovou skříní schopnou pojmout nové centrální prvky (server, firewall apod.)

1.8 Diesel agregát

Zadavatel nemá k dispozici dieselagregát.

1.9 Záložní zdroj napájení (UPS)

UPS je používána pouze pro současný server, jde o model určený pro zálohování stanic. Stávající zařízení nemá dostatečný výkon na pokrytí energetických nároků nově pořizovaných technologií.

1.10 Zhášecí systém

Zadavatel nemá k dispozici zhášecí systém.

1.11 Napojení na EZS

Škola je napojena na EZS

1.12 Zabezpečení přístup do budovy

Žadatel v současné době používá video vrátník u vchodu do hlavní budovy. Oprávnění k přístupu (otevření dveří) je uděleno na základě vzdáleného otevření dveří pracovníkem školy prostřednictvím elektronického zámku.

1.13 Monitorovací systém serverovny

Žadatel nepoužívá žádný monitorovací systém pro sledování prostředí serverovny (teplota, vlhkost apod. a systém pro sledování a řízení přístupů.

1.14 Klimatizace

Zadavatel nemá k dispozici klimatizační jednotku.

1.15 Systémová infrastruktura

Systémová infrastruktura je tvořena jedním serverem s operačními systémy Windows Server verze 2008. Je využívána adresářová služba Active Directory. Pro sdílení dokumentů jsou využívány prostředky serveru. Výkon a kapacita serveru neumožňují přidat další virtuální servery. Žadatel používá školský informační systém Škola Online, jehož rozhraní veřejně publikuje.

1.16 Správa identit

Žadatel nepoužívá žádný systém pro řízení životního cyklu identit typu Identity management. Žadatel používá adresářovou službu Active Directory ve verzi 2008. Žáci i učitelé se do sítě přihlašují pomocí vlastních jmenných účtů.

1.17 Servery

Žadatel využívá 1 fyzický server. Role serveru jsou doménový server, file server a tiskový server.

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 několik virtuálních serverů. Server bude připojen do sítě duální o linkou 2x 10 Gb. Pořízený server musí být výrobcem určen pro provoz v běžném, neklimatizovaném prostředí do teploty 35 stupňů Celsia (krátkodobě až 45 stupňů Celsia) – např. dle ASHRAE Class A3 nebo Class A4.

1.18 Virtualizace serverová

Žadatel nemá k dispozici serverovou virtualizaci.

1.19 Antivirový systém

V rámci projektu bude pro nové virtuální servery pořízen integrovaný antivirový systém zajišťující komplexní ochranu nejen před viry, ale i před ostatními typy škodlivého software (malware). Systém bude centrálně spravován a aktualizován.

Celkově budou pořízeny 4 licence pro servery, 22 licencí pro nově dodávané PC a 40 licencí pro stávající PC (z důvodu minimalizace nákladů na správu – snaha o homegenitu prostředí).

1.20 Zálohování a obnova dat

Zálohování a obnova dat je prováděna na síťové úložiště NAS, které nemá volnou kapacitu pro potřeby navrhovaného projektu.

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 prostřednictvím virtualizačního hypervizoru zálohovat všechny virtuální servery. Síťové úložiště NAS bude kvůli bezpečnému oddělení záloh od produkčních dat umístěno mimo místnost serveru v datovém rozvaděči v nové budově.

1.21 Provozní zabezpečení

Provozní zabezpečení bude tvořeno souborem non-IT technologií, které zajistí optimální podmínky pro spolehlivý chod technologií – především serveru:

- Záložní zdroj napájení UPS zajistí min. 15 min chod serveru při výpadku napájení
- Uzamykatelný rack zajistí bezpečné uložení serveru, správné větrání a zamezí neoprávněné manipulaci se serverem

Vzhledem k předpokládanému pořízení serveru vyhovujícím specifikacím ASHARE Class A3 nebo A4 nebude pořizována klimatizační jednotka a postačí umístění serveru v běžné, dobře větrané místnosti – např. místnost telefonní ústředny. Tím dojde k úspoře investičních i provozních nákladů spojených s pořízením a provozem chladicího či klimatizačního zařízení.

1.22 Vzdálený přístup (VPN), terminálový přístup, VDI

V současné době je využíván systém VPN a terminálový přístup.

1.23 Vybavení učeben

Učitelé pro zápis do elektronické třídnice využívají stolní počítače. Žákovské počítače jsou v průměru 5 let. Operační systémy na stanicích jsou Windows Professional.

Antivirová ochrana je nedostatečná, neodpovídá současným trendům.

1.24 Použití konkrétních názvů a označení v této technické specifikaci

Pokud tyto zadávací podmínky obsahují požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je to z důvodů, že se jedná o stávající zařízení v majetku zadavatele a systémy, se kterými musí být nabízené vybavení kompatibilní. V ostatních případech, pokud by se v některé části ZP takové požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu vyskytly, pak je to z důvodů, že stanovení technických podmínek jiným způsobem nemůže být dostatečně přesné a srozumitelné. V každém takovém případě je v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění, možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení.

2 Popis cílového stavu a specifikace předmětu plnění

2.1 Základní požadavky na technické řešení

- (1) Cílem předmětu plnění je zvýšení bezpečnosti a související modernizace IT infrastruktury, aby implementací předmětu plnění byly naplněny Standardy konektivity škol¹ (dále jen Standard konektivity) a rozšířena funkčnosti ICT prostředí školy. Dílčí cíle dle jednotlivých komodit jsou specifikovány následovně:

Označení	Komodita	Počet
K1	Virtualizační platforma	1
K2	Zabezpečení LAN a Wifi	1
K3	Centrální logování	1
K4	Koncová zařízení	1
K5	Systém pro podporu výuky	1

- (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 nepřiměřené uživatelské a provozní potíže.
- (3) Pokud dodavatel vyžaduje využití konkrétních softwarových produktů a jím zvolený přístup k realizaci zadání je na takových konkrétních řešeních závislý, musí jejich pořízení zahrnout ve své nabídce v potřebném rozsahu a v rámci nabídnuté ceny.
- (4) 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.
- (5) Zadavatel z důvodů co nejjednodušší a jednotné správy a minimalizace provozních nákladů vyžaduje využití stávajících prostředků a používaných technologií. V případě, že dodavatel vyžaduje ve svém řešení stejné nebo podobné funkce, jaké poskytují stávající prostředky a technologie, je povinen využít nebo vhodným způsobem rozšířit stávající prostředky.
- (6) Veškeré produkty, které dodavatel dodává v rámci plnění zadavateli, musí splňovat následující podmínky:
- jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
 - mají plnou záruku od výrobce,
 - mohou být podporovány výrobcem a mohou být součástí servisního a podpůrného programu výrobce,
 - obsahují všechny nezbytné licence na používání příslušného softwaru,
 - jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná kupujícímu – zadavateli,
 - jsou určeny pro provoz v České republice.

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.

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

2.2 Specifické požadavky na technické řešení

- (1) **K1 - Virtualizační platforma (server, NAS, SW licence OS, SW licence antivir, SW licence zálohování, UPS)**

¹ Viz. aktuální verze <https://www.irop.mmr.cz/cs/Vyzvy/Seznam/Vyzva-c-66-Infrastruktura-pro-vzdelavani-integrova>, Přílohy_Specifická pravidla pro žadatele a příjemce výzvy č. 66 k 14. 12. 2018 (zip soubor) - příloha č. 8A

- (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 několik virtuálních serverů. Server bude připojen do sítě duální optickou linkou 2x 10 Gb. Pořízený server musí být výrobcem určen pro provoz v běžném, neklimatizovaném prostředí do teploty 40 stupňů Celsia (krátkodobě až 45 stupňů Celsia) – např. dle ASHRAE Class A4.
 - (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 prostřednictvím virtualizačního hypervizoru zálohovat všechny virtuální servery. Zálohovací systém umožní zálohovat i fyzické servery a osobní počítače.
 - (c) Provozní zabezpečení bude tvořeno souborem non-IT technologií, které zajistí optimální podmínky pro spolehlivý chod technologií – především serveru:
 - (i) Záložní zdroj napájení UPS zajistí chod serveru při výpadku napájení
- (2) **K2- Zabezpečení LAN a Wifi (firewall, přepínače, WiFi, optické moduly a přísl., certifikát)**
- (a) Na všech koncových zařízeních školy a všech relevantních aktivních prvcích 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. Ověřování přístupu do této VLAN bude zajištěno pomocí tzv. captive portálu – webové autorizace. Captive portál bude zajištěn firewallem případně jiným samostatným řešením nebo prvkem, ale vždy s důrazem na bezpečné oddělení uživatelského provozu od zbytku vnitřních sítí.
 - (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). Pro zajištění vysoké dostupnosti služeb budou klíčové aktivní prvky propojeny duálními trasami s automatickým rozkládáním zátěže a převzetím služeb v případě výpadku jedné trasy.
 - (d) Architektura WiFi bude založena na řešení s centrální správou 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. Z důvodu zajištění bezpečnosti a důvěryhodnosti správy, není akceptovatelné, aby jakékoliv funkcionality komunikační infrastruktury byly závislé na cloudové službě výrobce.
 - (e) Umístění pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých prostorách. Provedení analýzy bude součástí předmětu plnění.
 - (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 být 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. Součástí dodávky je konfigurace 802.1x na všech koncových zařízeních školy.
 - (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 (2,4 a 5 GHz). Výjimkou bude síť určená výhradně pro hosty (Guest WiFi), kde bude realizován tzv. captive portál zajišťující webovou autentizaci hostů pomocí přidělených účtů nebo za pomoci před-generovaných číselných kupónů. Preferován bude captive portál firewallu s tzv. lobby přístupem pro správu a generování účtů/kupónů ne-technickou osobou.

- (h) Bezpečnostní certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu.
- (3) **K3 – Centrální logování - Monitorovací a logovací systém**
- (a) Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací – může se jednat o jediné zařízení, softwarový nástroj či appliance. Řešení umožní správu z jedné grafické konzole, přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Data budou ukládána do jedné databáze (nebo více integrovaných databází) tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů (např. přepínače/ netflow a firewall/syslog).
 - (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-logu 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. Další funkcionalitou bude plnohodnotná práce se síťovými toky, jejich zpracování a archivace. Nástroje systému budou umožňovat i analytickou práci s přijímanými toky, a to i zpětně.
 - (d) Kombinací požadavků zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), v platném znění, 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. 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.
- (4) **K4 - Koncová zařízení (Počítač žák, počítač učitel, monitor učitel)**
- (a) Pro každé dodané zařízení určené k připojení do počítačové sítě bude provedena jeho konfigurace předvedena plné funkcionalita zařízení v síti, provedeno seznámení s vazbami zabezpečení sítě včetně vysvětlení konfigurace zařízení a demonstrováno logování provozu zařízení a činnosti jeho uživatele.
- (5) **K5 – Systém pro podporu výuky (SW pro řízení počítačové učebny, interaktivní tabule, Tiskárna, 3D tiskárna)**
- (a) Předmětem plnění zahrnuje SW a HW vybavení sloužící pro výuku odborných předmětů.
 - (b) Součástí dodávky bude vždy plnohodnotná instalace a konfigurace dodaných komponent. Dodavatel garantuje plnou funkcionalitu (kompatibilitu výstupů řešení) na zařízeních dodaných v rámci ostatních komodit dle této technické specifikace (serverové komponenty, koncová zařízení apod.)
 - (c) Součástí dodávky bude interaktivní tabule 2ks
 - (d) Součástí dodávky bude systém pro řízení počítačové učebny (pro 1 učebnu)

2.3 Implementační služby

- (6) V rámci implementace předmětu plnění dodavatel realizuje pro všechny dodávané komodity K1 až K5 – následující služby, které jsou zahrnuté v ceně dodávky:
- (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 objednatelem. 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) Zprovoznění a zavedení MS ActiveDirectory, integrace všech stávajících i nově dodávaných zařízení do adresářové služby.
 - (d) Vytvoření centrálních politik pro správu a ověřování uživatelů.
 - (e) Migrace uživatelských informací a uživatelských dat do nové infrastruktury.
 - (f) Migrace centrálních systémů do nové infrastruktury (migrace uživatelských dat a adresářových služeb ze stávající MS Active directory, do 400 uživatelů; migraci dalších dat si provede objednatel po realizaci plnění svépomocí).
 - (g) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění certifikovaným projektovým managerem.
 - (h) 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 skupiny
 - (vii) Systém pro správu identit – podrobná příručka pro správce i uživatele
 - (viii) Systém pro řízení učeben – podrobná příručka pro správce i uživatele
 - (i) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
 - (j) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu dle kapitoly 2.4. této technické specifikace
 - (k) Zajištění zkušebního provozu infrastruktury v délce minimálně 2 týdnů včetně technické podpory specialistů na dané zařízení/službu s dostupností maximálně do 2 hodin na místě realizace od nahlášení požadavku v pracovní den v době od 8h do 17h.
 - (l) Provedení akceptačních testů.
 - (m) Předání do plného provozu.
- (7) Realizace dodávky bude probíhat za úplného provozu školy, dle konkrétních podmínek uvedených v kupní smlouvě na předmět plnění této technické specifikace.
- (8) Objednatel 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 předmětu plnění v rozsahu doporučeném výrobcí a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

K1: Virtualizační platforma

- 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) Upgrade stávajících zařízení zadavatele na systém Windows 10 Pro

K2: Zabezpečení LAN a Wifi

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 Zavedení IPv6 pro veškeré publikované služby školy z interních či externích prostředků. Včetně zajištění jednání a řízení změn u externích poskytovatelů služeb. Jde zejména o služby hostování domén školy, DNS, e-mail, web školy, Bakaláři pro rodiče e) Zabezpečení komunikace publikovaných služeb školy pomocí nabízeného certifikátu. f) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby i zabezpečení domény školy g) Návrh a implementace 802.1X pro kabelovou LAN i WiFi včetně uživatelské dokumentace pro konfigurace obvyklých zařízení a jejich systémů - PC, notebooky, chytré telefony, tablety, tiskárny - Windows, Linux, MacOS, Android, IOS, embedded systémy periférií h) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu i) Vybudování VPN pro vzdálený přístup uživatelů LAN na bázi webového portálu j) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik k) Implementace portálu pro registraci a řízení přístupů hostů – tzv. captive portál l) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
K3: Centrální 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 učebeň (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
K4: Koncová zařízení
a) Dodávka a kompletní zprovoznění nabízených zařízení včetně potřebných montážních prací b) Konfigurace a zprovoznění systému pro správu učebny, integrace se systémem pro ověřování zařízení přistupujících do sítě
K5: Systém pro podporu výuky
a) V předimplementační analýze budou detailně popsány veškeré integrační vazby dílčích systémů, dodávaných v rámci K5, primárně ve vazbě na dodávky zbylých komodit dle této technické specifikace (např. systém pro ověřování zařízení přistupujících do sítě, systém pro správu identit apod.)

- (9) Akceptační testy musí pro všechny komodity vždy zahrnovat minimálně prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti, dále prokázání aktivací software i hardware aktivačními klíči či jinými prostředky, je-li aktivace potřebná. Dále pro každou komoditu navrhne uchazeč vhodné doplňující testy a kritéria, kterými bude prokázána bezproblémová funkčnost a odpovídající výkon a stabilita dodaného řešení. Návrh vhodných akceptačních kritérií bude součástí nabídky, zadavatel může v průběhu zpracování Prováděcí dokumentace provést jejich upřesnění či rozšíření.
- (10) Povinným akceptačním kritériem bude prokázání naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <http://www.irop.mmr.cz/cs/Ostatni/Web/Novinky/Zverejneni-doporucujiciho-manualu-k-postupum-pri-p> včetně úspěšného provedení a doložení testu na <https://www.standardkonektivity.cz/>. Prokázání naplnění požadavků poskytne dodavatel v písemné formě vhodné jako příloha k Závěrečné zprávě o realizaci projektu. **Uchazeč již v nabídce předloží čestné prohlášení potvrzující, že výše uvedené požadavky jím navržené technické řešení splňuje. Vzor prohlášení je k dispozici příloha č. 6 Zadávací dokumentace.**
- (11) Náklady na provedení implementačních služeb musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce (komoditě), ke které se vztahují a nesmějí být vyčísleny zvlášť.

2.4 Školení

- (12) Dodavatel provede pro každou komoditu dle této technické specifikace odborné školení na obsluhu a práci s dodanými zařízeními, a to minimálně v rozsahu provozní dokumentace.

- (13) Školení bude pokrývat všechna zařízení a systémy všech komodit dle této technické specifikace, dodávané v rámci předmětu plnění této technické specifikace, a to minimálně v rozsahu:
- (a) běžných administrátorských činností pro implementované systémy
 - (b) standardní údržby systémů pro administrátory zadavatele
- (14) Nad rámec výše uvedeného budou součástí dodávky následující školení pro 2 osoby objednatele:
- (a) Školení administrace konkrétně dodaných licencí serverového operačního systému – správa a konfigurace prostředí, správa virtualizace. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací společnosti Microsoft
 - (b) Školení administrace systému správy a řízení adresářových služeb – správa a konfigurace adresářových služeb, správa služeb 802.1x. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací společnosti Microsoft
 - (c) Školení administrace zálohovacího SW – správa systému, best practice pro zálohování a obnovu, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce zálohovací SW
 - (d) Školení administrace systému IDM – správa systému, diagnostika chybových stavů, definice integračních pravidel, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 1 den, realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce IDM systému
 - (e) Školení administrace síťového prostředí – správa systému, diagnostika chybových stavů, konfigurace nadstavbových služeb přepínačů, WiFi a firewallu, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 2 dny, realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce síťových komponent
- (15) 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.
- (16) Minimální rozsah školení pro každou komoditu dle této technické specifikace (K1-K5) jsou 2 hodiny (celkem min. 25 hod), není-li uvedeno výše jinak. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. Předpokládá se účast max. 2 osob.

Položka dodávky	Počet hodin školení
Firewall	Viz výše
Centrální přepínač	Viz výše
Přístupové přepínače	Viz výše
Optické moduly a příslušenství	0
Server	4
Software lic. server. OS	Viz výše
Upgrade na Win 10	0
Klientské OS	0
Antivirus	2
Zálohovací software	Viz výše
Monitorovací a logovací systém	8
UPS	2
Síťové úložiště NAS	3
Identity management	Viz výše
Kabelové rozvody	0
Stolní počítač	2
UPS záložní zdroj	0

Interaktivní tabule	4
Celkem	25

2.5 Harmonogram projektu (Závazný detailní harmonogram plnění)

- (17) Zadavatel vyžaduje dodržení následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum podpisu smlouvy na dodávku předmětu plnění této technické specifikace. Číslo značí počet kalendářních dnů.

Aktivita	Začátek	Termín
Datum podpisu smlouvy	D	D
Zahájení projektu – úvodní projektová schůzka	D	D+3
Předimplementační analýza – zpracování	D+3	D+15
Předimplementační analýza – připomínkové řízení, schválení	D+15	D+20
Prováděcí dokumentace – zpracování	D+20	D+30
Prováděcí dokumentace – připomínkové řízení, schválení	D+30	D+35
Realizace předmětu plnění	D+35	D+50
Školení administrátorů	D+45	D+60
Zkušební provoz	D+50	D+60
Akceptační testy	D+53	D+60
Zahájení ostrého provozu	D+60	-

- (18) Dodavatel může dle svého uvážení výše uvedené maximální lhůty trvání zkrátit při dodržení všech částí předmětu plnění a bez snížení kvality dodávaných služeb.
- (19) Dodavatel předloží objednateli konkrétní a závazný harmonogram plnění (tj. konkrétní termíny plnění jednotlivých aktivit) bezodkladně po úvodní schůzce k projektu. Maximální lhůty trvání uvedené výše nesmí dodavatel při tvorbě detailního harmonogramu prodloužit.

2.6 Popis povinných parametrů dodávaného řešení

(20) V dále uvedených tabulkách jsou uvedeny povinné parametry prvků řešení. Dodavatel musí všechny parametry splnit, v případě nesplnění požadavku zadavatele bude nabídka dodavatele vyřazena a dodavatel bude následně vyloučen z účasti v zadávacím řízení.

(21) Dodavatel ve své nabídce detailně popíše způsob naplnění každého povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek. Dodavatel tedy uvede konkrétní technické parametry nabízeného zboží, vč. uvedení výrobce a obchodního / typového označení jednotlivých komponentů. Údaje o výrobcích a obchodním (či typovém) označení budou uvedeny a doloženy v tabulkách povinných parametrů; konkrétní parametry mohou být buď rovněž doplněny do tabulky, nebo mohou být doloženy jinde v nabídce např. formou katalogových listů apod., v takovém případě ale musí být v tabulce odkázáno na část nabídky, ve které je možné naplnění parametru ověřit.

Popis způsobu naplnění každého povinného parametru musí být konkrétní, úplný a musí výslovně prokazovat, že nabízené řešení jednoznačně splňuje všechny aspekty povinného parametru.

(22) Vyplněné tabulky č. 1 až 5 z tohoto oddílu technické specifikace učiní dodavatel součástí své nabídky, k nim pak přiloží případné další dokumenty obsahující technickou specifikaci nabízeného plnění (katalogové listy apod.).

(23) Tabulka č. 1 - Povinné parametry pro Komoditu K1 - Virtualizační platforma:

Komodita č. 1 - Virtualizační platforma (server, NAS, SW OS, zálohovací SW, SW antivirus, UPS)				
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Server 1x	Provedení	rackové provedení max. 2U včetně montážního materiálu do racku		
	CPU	Minimálně 2x procesor osmi-jádrový (dohromady tedy min 16 jader) a každý procesor 16 vláken. Výkon serveru dle http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result min. 690 bodů, CFP2006 Rates Result min. 650 bodů.		
	RAM	128 GB, min. 2667 MT/s		
	Rozšiřitelnost RAM	min. 512 GB bez výměny modulů		
	HDD	server musí podporovat min. 10x2,5" diskové sloty typu hotplug. Server musí akceptovat disky s rozhraním SATA NLSAS SAS typu HDD (rotační) SSD nebo jejich libovolné kombinace. Požadujeme osadit: 8x 1,2TB SAS 10k		
	RAID	• typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory) • podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60		

		• podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port • podpora Non-RAID (Pass-through) • podpora Online Capacity Expansion (OCE) • podpora Online RAID Level Migration (RLM) • podpora Auto resume po ztrátě napájení • podpora disků s formátem bloku 512n/512e/4Kn • podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs • podpora NVRAM "Wipe" • podpora End Device Frame Buffering (EDFB) • podpora šifrování dat na discích (SED) • přímý přístup na SSD • podpora až 64 logických disků a 64TB LUN • podpora DDF, uložení konfigurace na discích (COD) • podpora S.M.A.R.T. • podpora globálního i dedikovaného hot-spare • minimálně 2GB cache, zálohované akumulátorem • volba režimu RAID nebo HBA • možnost interního USB rozhraní s podporou zavádění hypervisoru. • možnost osadit duální SD drive s podporou RAID1 na úrovni hardware pro zavádění hypervisoru na úrovni hardware (navíc oproti internímu USB). • možnost osazení PCIe karty s M.2 SSD, podpora RAID1 na úrovni hardware. Požadujeme osadit 2x 240GB M.2 SSD		
	LAN	LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

	offload			
management	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)			
certifikace	pro nabízenou virtualizaci a provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 35 stupňů celsia			
Napájení	2x napájecí zdroj, redundance, musí splňovat požadavky na certifikaci energetické účinnosti, např. dle 80 PLUS (min. Platinum https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus), popř. je nutno doložit, že mají při napětí 230V a zatížení zdroje 50% účinnost min. 94%			
Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců zajištěný výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace			
Management	Stavový a diagnostický grafický displej, Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozních stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.			
Provedení	umístění do RACKu			
HDD	Min. 8 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 16 HDD			
Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)			
Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.			
Kapacita	Osazeno min. 8x 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.			

Síťové úložiště NAS 1x

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

	Výkon	Rychlost zápisu min. 110 MB/sec při RAID5 a CIFS		
	Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.		
	Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s		
	RAM	2 GB DDR3 SO-DIMM, rozšiřitelná až na 16 GB		
	Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10		
	Záruka	Prodloužená záruka na min. 36 měsíců včetně HDD		
	Serverové operační systémy	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.		
SW licence operačních systémů	Klientské licence	Klientské licence pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 60 zařízeních.		
	Licence	Licence zálohovací software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.		
SW licence zálohovací software	Efektivita ukládání dat	Integrované technologie komprimace a deduplikace.		
	Nároky na správu	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací		
	Ochrana dat	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace		
	Fyzické servery	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů – pro fyzické servery je přípustné využívat agenty		
	Podpora WAN	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Píseňského kraje)		

	Snapshoty	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy		
	Kompatibilita	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech		
	Uložiště záloh	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu		
	Fyzické servery	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úloh		
	Správa	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh		
	Správa	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh		
	Správa	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.		
	Záruka	min. 12 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací		
	Bezpečnost	ochrana před malware včetně ransomware, integrovaný firewall, ochrana před průnikem HIPS (Host based intrusion prevention), řízení a ochrana webového přístupu		
	Správa	Centrální správa součástí dodávky, jedna konzole na ochranu klientů, mailů a serveru		
SW licence antivirového systému 66ks	Správa navíc umožňuje	správa nedoménových klientů, nastavování politik dle vlastních dynamických skupin, přehled zastaralých aplikací, možnost nastavení vynucení obnovy OS na stanici, možnost využití příkazového řádku		
	Správa aplikací	Řízení aplikací - centrální vzdálená instalace, povolení/zákaz spouštění		
	Výměnná zařízení	Řízení přístupu (zákaz/povolen) k výměnným zařízením – USB flash/disky CD/DVD		
	Mobilní zařízení	Správa mobilních zařízení iOS a Android – omezení spouštění aplikací, řízení internetového přístupu		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

UPS 1x	Podporované operační systémy	všechny desktopové a serverové operační systémy Microsoft aktuálně podporované výrobcem, macOS, iOS a Android		
	Podpora	Lokální podpora v českém jazyce, prodloužená podpora min. 60 měsíců včetně bezpečnostních a funkčních aktualizací		
	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu		
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu		
	Výkon (VA/W)	2200 VA / 1980 W		
	Technologie	Line- interaktivní		
	Účinnost	Min. 95%, účinník 0,9		
	Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty		
	Kapacita	Doba běhu na baterie min. 7 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	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		

	Záruka	Prodloužená záruka na min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)		
--	--------	---	--	--

(24) Tabulka č. 2 - Povinné parametry pro Komoditu K2 – Zabezpečení LAN a Wifi:

Komodita č. 2 - Zabezpečení LAN a Wifi (firewall, přepínače, WiFi, optické moduly, bezp. certifikát)				
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Firewall 1x	Typ zařízení	Statefull firewall		
	Formát zařízení	HW do racku 1U		
	Počet fyzických portů	20x GE RJ45,		
		2x SFP		
	Propustnost FW – stavový filtr (64B UDP)	4 Gbps		
	Propustnost IPSec VPN (512B rámec)	4 Gbps		
	Propustnost SSL VPN	230 Mbps		
	Latence firewallu (64B UDP)	< 5 mikro sec.		
	Propustnost IPS (Enterprise Traffic Mix)	480 Mbps		
	Propustnost Threat Protection = aktivní min. IPS, Aplikační kontrola a Anti-Malware (Enterprise Traffic Mix)	250 Mbps		
	Funkční specifikace	HA zapojení, L2, Active-Active nebo Active-Passive		
		Režim nasazení – L2 transparentní, nebo L3 NAT/Router		
		Linková agregace 802.3ad		
		Možnost vytvořit IPv4 a IPv6 vlan interface		
		Podpora IPv4, IPv6		
		NAT, PAT		

		IPSec VPN v režimu GW to GW a GW to Client		
		Podpora SSL VPN, tunelový a portálový režim		
		Podpora NTP, SNMPv3, Syslog		
		Logování v lokálním režimu a na centrální logovací systém		
		Dynamické směrování pro IPv4 and IPv6		
		(RIP, OSPF, BGP a Multicast IPv4)		
		Policy based routing a source based routing		
		WAN optimalizace, linkový balancer		
		Traffic shaping		
		Explicitní Proxy, Reverzní proxy		
		Více správcovských účtů s různým oprávněním		
		Virtuální kontexty s oddělenou konfigurací a správou min. 3ks (LAN, WAN, WiFi)		
		Správa přes min. HTTPS, SSH		
		Dedikovaný port pro management		
		Integrovaná podpora pro dvoufaktarovou autentikaci		
		Integrace s Active Directory pro SSO		
		Licencování na neomezený počet uživatelů		
		Intrusion Protection System (IPS)		
		Aplikační kontrola na L7 (>3000 signatur síťových aplikací)		
		Antivir (Proxy nebo Flow), Antispyware a Antimalware		
		Antispam		
		Web filtering, kategorizace obsahu		
		Reputační databáze obsahující známe IP adresy a domény C&C Botnet sítí		
		Pravidelné automatické aktualizace signatur od výrobce		

		Data Leak Prevention			
		Inspekce neznámých kódů v Cloudu výrobce (SandBox)			
		Plně oddělené síť (např. pro zaměstnance a pro hosty)			
		Guest (Captive) portál			
		Napojení na RADIUS a LDAP			
		Detekce Rogue AP a jejich potlačení			
		Roaming			
		Možnost vytvoření Mesh sítě			
		Wireless IPS (Null SSID Probe Response, Spoofed De-authentication, Weak WEP IV Detection, Authentication Frame Flooding).			
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispyware, aplikační kontrola)			
Centrální přepínač 1ks	Základní parametry	L2/L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U			
	Porty	24x 1 GbE, 8x 10Gb SFP+			
	Propustnost	neblokovaná architektura, propustnost min. 200 Gb			
	Agregace portů	podpora LACP			
	Směrování	statické a dynamické routování, policy based routing			
	Řízení provozu	víceúrovňový QoS			
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření			
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X			
	Dualstack	plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS			

Přístupové přepínače 4ks	Pokročilé funkce	podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN		
	Stohování	pokročilé stohování - 2 (a více) přepínačů ve stohu se chovají jako jeden z pohledu správy i připojených zařízení		
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow, IPFix nebo ekvivalent)		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, RMON, web rozhraní		
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravu verze firmware		
	Společné parametry			
	Základní parametry	L2 přepínač v rackovém provedení max. 1U		
	Stohování	podpora stohování pro jednotný management (přepínače musí stohovatelně vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost)		
	Propustnost	neblokovaná architektura		
	Agregace portů	podpora LACP		
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS		
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření		
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní		
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravu verze firmware		
	Specifické parametry			
	Porty	4ks -48x 1Gb RJ-45 PoE+ + 4x1Gb SFP (nesdílené) min 55Gb/s		

WiFi přístupové body (AP) 30ks		Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop		
		Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly		
		Anténní systém	interní systém min. MIMO 3x3 (5 GHz) a MIMO 2x2 (2,4 GHz), optimalizovaný pro montáž na strop		
		Přenosové rychlosti	SU-MIMO (5GHz) až 1300Mbps, MU-MIMO až 867Mbps. 2,4GHz MIMO až 300Mbps.		
		Standards	podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.1x včetně přiřazování do VLAN		
		Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2,4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)		
		Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza		
		Multi SSID	podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatně VLAN		
		Zatížení	min. 250 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul		
		Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at		
		Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu		
		Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video		
		Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output		
		Přenosové rychlosti	SU-MIMO (Single-User MIMO) min. 1300Mb, MU-MIMO min. 850 Mb		
		Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

Optické moduly a příslušenství	Virtuální kontroler	Virtuální, výsoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní		
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference		
	Záruka	min. 24 měsíců		
	SFP+ moduly	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, 1km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač		
Certifikát	SFP+ moduly	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený server		
	SFP moduly	4 ks modulů SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač		
	SFP moduly	4 ks modulů SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízené přístupové přepínače		
	Optické patch kabely	ke každému SFP/SFP+ modulu kabel SM s konektory SC – dle modulu, délka 3m		
	Popis	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému. Certifikát s platností min. 24 měsíců.		

(25) Tabulka č. 3 - Povinné parametry pro Komoditu K3 – Centrální logování:

Komodita č. 3 Centrální logování - Monitorovací a logovací systém			
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů
			Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru

Monitorovací a logovací systém 1ks	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů		
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON		
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače		
	Zdroje logů	Min. REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap		
	Parsování logů	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.		
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů		
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy		
	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.)		
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)		
	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		

	Kanály	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.		
	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		
	Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem		
	Záruka	min. 12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí		

(26) Tabulka č. 4 - Povinné parametry pro Komoditu K4 – Koncová zařízení:

Komodita č. 4 Koncová zařízení (PC žáci, PC učitelé, monitor učitel)			
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů
Stolní počítač žák 20ks	Provedení	malé šasi, rozměry max. 182 mm x 36 mm x 180 mm, zdroj max.65W	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
	CPU	Minimálně 10000 bodů dle cpubenchmark.net	

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

Stolní počítač učitel 2ks	Paměť RAM	Min. 8GB (možnost rozšíření min. na 32GB) DDR4 2666MHz		
	Grafická karta	integrovaná		
	Velikost SSD	Min. 256 GB SSD		
	LAN	integrovaná Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000		
	Ostatní konektivita	interní Wifi 802.11AC + BT4.1		
	Porty	1 x HDMI, 1 x DP, 4 x USB 3.1 Gen 1(z toho alespoň 2x vpředu), 2 x USB2.0 (z toho min. 1 s nabíjením), 1 x combo audio konektor vpředu, 1 x audio výstup vpředu, 1 x RJ-45		
	Operační systém a kancelářský balík	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade 25ks kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi		
	Klávesnice a myš	USB drátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a ergonomická optická myš		
	Možnost upgradu hardware	Beznařadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnice tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotlivě, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ neoprávněného vniknutí do šasi		
		21.5", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, výškově nastavitelný, možnost připojit repro, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0, typická spotřeba max. do 18W		
	Záruční servis	Záruční servis min. 3 roky - next business day		
	Provedení	MiniTower		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

Monitor učitel 4ks	CPU	Minimálně 10100 bodů dle cpubenchmark.net		
	Paměť RAM	Min. 32GB (možnost rozšíření až na 64GB) DDR4 2400MHz		
	Grafická karta	vlastní grafická karta podporující DirectX 12.0, 2xDisplayPort, 1x DVI, min. 4GB RAM		
	Velikost SSD	SSD min. 256 GB a min. 1TB HDD 7200otáček		
	LAN	integrovaná Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000		
	Ostatní konektivita	integrovaná WIFI 802.11ac+BT4.1		
	Porty	min 6x USB 3.1(min. 2 na čelním panelu), 4 x USB2.0, digitální video výstup DisplayPort, audio vstup a výstup, 1 x sériový port, 1 x RJ45		
	Čtečka karet	Na předním panelu, čtečka SD karet typu AllinOne		
	Operační systém	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade		
	Klávesnice a myš	USB bezdrátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a bezdrátová ergonomická optická myš		
	Možnost upgradu hardware	Beznářadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnic tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotně, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ neoprávněného vniknutí do šasi		
		Záruční servis min. 3 roky - next business day		
	Parametry	23.8", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, možnost připojit repro, výškově nastavitelný, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0,		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

		typická spotřeba max. do 18W		
	Záruční servis	Min. 3 roky - next business day		

(27) Tabulka č. 5 - Povinné parametry pro Komoditu K5 – Systém pro podporu výuky:

Komodita č.5 Systém pro podporu výuky (SW pro řízení počítačové učebny, interaktivní tabule, Tiskárna MFP, 3D tiskárna)				
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
SW pro řízení počítačové učebny 1ks	Monitoring	Možnost monitorovat aktivity žáků		
	Sdílení	Možnost sdílet obrazovku mezi žáky. Sdílení souborů		
	Přístup k internetu	Možnost řídit povolení/zakázání přístupu k internetu		
	Spuštění aplikací	Možnost vzdáleně spouštět aplikace		
	Zhasnutí obrazovky	Možnost vzdáleně zhasnout obrazovku žákům		
	Vzdálená práce	Možnost vzdálené práce na stanicích		
	Zvýraznění	Možnost zvýraznit potřebnou část obrazovky		
	Rozšíření	Možnost rozšířit až na 40PC v jedné učebně bez dodatečných nákladů		
Interaktivní tabule 2ks	Součást dodávky	Součástí dodávky veškeré SW komponenty nutné pro běh nabízeného SW		
	Vlastnosti	Trojdielná bílá tabule o rozměrech 200x120cm při zavřeném stavu z certifikované dvouvrstvé keramiky. Při uzavření křídla musí mít tabule zelenou barvu. Tabule je popisovatelná za sucha stíratelnými popisovací a magnetická. Tabule musí mít bílý hliníkový rám, minimálně dvě elektronická pera a 4 fixy s houbičkou. Odkládací políčka alespoň 200cm 200cm , zvedací stojan kotven do stěny a rameno pro ultrakrátkou projekci.		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dyšina

Tiskárna MFP A4 barevný tisk 1x	Projekce	Interaktivní LCD projektor s ultrakrátkou projekcí, svítivost min 3500 ANSI lm, kontrast 14000:1, XGA 16:10. Automatická kalibrace, automatická úprava jasu, automatická volba vstupního signálu, vestavěný reproduktor, funkce přímého zapnutí a vypnutí, kompatibilita s vizualizéry, dynamické ovládání lampy, funkce rozdělení obrazovky.		
	Interaktivita a ozvučení	Minimálně dva reproduktory, každý z nich větší výkon než 16W, Interaktivita ovládaná prstem nebo perem		
	Požadavky na montáž	Obsahuje všechny komponenty pro montáž interaktivní sestavy - kabeláž, přepětovou ochranu, HDMI kabel 15m, aktivní USB kabely, instalační lišty, spojovací materiál a jiný elektroinstalační materiál.		
	Záruka	pro projektor min. 2 roky včetně lampy, Záruka na tabuli 2 roky, záruka na povrch tabule 25 let		
	Montáž	kompletní montáž včetně všech kabelů - minimálně HDMI, USB, AUDIO		
	Technologie tisku	Barevná inkoust		
	Možnosti	Multifunkce (sken, kopie, tisk, fax), oboustranný tisk, kapacita minimálně 250listů podavač, fax, LCD panel		
	Připojení	LAN, WIFI, USB		
	možnost ovládání	na zařízení, přes PC		
	Formát papíru	A3		
	Podporované OS	Windows 10, 8.1, 8, 7: 32bitový nebo 64bitový, Windows Vista – min. 32bitový		
		OS X v10.11, v10.10, v10.9		
	Rychlost tisku	minimálně 22 stran za minutu černého tisku/ minimálně 18 stran za minutu barevného tisku		
	Rozlišení tisku	min.1200 x 1200(černobíle), min.4800 x 1200(barevně)		
	Rozlišení skenování	600dpi		
	Automatický podavač pro skenování	součástí		

Technická dokumentace zadavatele

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

3D tiskárna 1ks	Technologie 3D tisku	Vrstvení taveného plastu (FDM)		
	Výška vrstvy	Od 0,1mm		
	Velikost výtisku	Maximální velikost výtisku min. 295x195x165mm		
	Provozní hlučnost	Max. 59dBA RMS		
	Min/max rozlišení vrstvy	100/400mikronů		
	Integrovaná kamera	Součástí bude integrovaná kamera pro vzdálenou správu		
	Interakce a konfigurace tiskárny	LCD displej pro snadnou interakci a konfiguraci tiskárny		
	Připojení	Pomocí wi-fi, USB flash, USB a LAN		

3 Záruky a servisní podmínky

3.1 Požadavky na záruky a servisní podmínky

- (28) Zadavatel uvádí u jednotlivých komodit požadovanou min. záruku, záruční servis a podporu. V případě, že není hodnota výslovně uvedena, požaduje zadavatel standardní záruku v délce 24 měsíců s odstraněním vady nebo náhradou zařízením novým do 30 dnů od nahlášení vady v místě plnění.

Z důvodu zajištění udržitelnosti projektu a zajištění bezpečnosti provozu po dobu 60-ti měsíců požaduje zadavatel poskytnutí prodloužených záruk pro některé komponenty, v jejichž popisu je informace o prodloužené záruce uvedena, při zachování ostatních parametrů původní záruky (rychlost opravy, rozsah aktualizací firmware apod.). Cenu tohoto prodloužení zahrne dodavatel pro tyto položky v Cenové tabulce (viz. Příloha č. 5 Zadávací dokumentace) do samostatných řádků označených vždy názvem položky a upřesněním prodloužené záruky. Tyto náklady nebudou hrazeny z dotace, proto je nutné vyčíslit je zvlášť.

Zadavatel v rámci této technické specifikace požaduje specifické služby, které se odvíjejí od konkrétního typu plnění a to zejména následující:

- záruka – záruku v intencích zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů, tedy, že si předmětné plnění po dobu záruky zachová své vlastnosti a parametry z doby jeho dodávky a dále, že po celou dobu záruky bude mít parametry a vlastnosti požadované objednatelem;
 - prodloužená záruka – jedná se o záruku v intencích výše uvedené odrážky „záruka“ na dobu delší než standardní nebo obvyklou za dodržení parametrů a požadavků na záruku zařízení;
 - záruční servis – záruční servis v parametrech konkrétního SLA (service level agreement) uvedeného u každého jednotlivého zařízení, u kterého je záruční servis požadován; předmětem záručního servisu je zajištění podpory provozu a odstraňování závad dodaných zařízení dodavatelem nebo výrobcem zařízení s garancí po požadovanou dobu; jeli požadován u zařízení záruční servis a není-li jeho specifikace blíže upřesněna je požadován záruční servis Next business day on-site;
 - podpora – u části plnění spočívající v dodávce software a jejich licencí, kde není relevantní požadovat záruku ani záruční servis, požaduje objednatel technickou podporu daného software po dobu stanovenou vždy u konkrétního softwarového produktu; primární součástí takové podpory musí být nárok na opravné verze software a přístup k řešení problémů s takovým software, další specifické požadavky podpory jako nárok na veškeré nové verze nebo další požadavky jsou vždy konkrétně uvedeny u předmětné podpory a konkrétního software v této technické specifikaci.
- (29) Zadavatel požaduje bezplatný (zahrnutý v ceně zakázky) přístup k aktualizacím software a firmware dodaných komodit minimálně po dobu záruky.
- (30) Veškeré opravy po dobu záruky budou provedeny bez dalších nákladů pro zadavatele.
- (31) Veškeré komponenty, náhradní díly a práce, poskytnuté v rámci záruky budou poskytnuty bezplatně.
- (32) Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje objednatel záruční servis - provedení opravy nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne nahlášení závady v místě dodávky.
- (33) Pro hlášení servisních požadavků zajistí dodavatel zhotoviteli přístup ke svému helpdeskovému systému s on-line přístupem pro kompletní správu požadavků včetně uchování historie požadavků a jejich řešení. Detailní popis helpdeskového systému a jeho obsluhy musí být součástí nabídky. Provozní doba helpdeskového systému musí být minimálně 7-17 hod. v pracovních dnech.

4 Zajištění podpory provozu

4.1 Služba poskytování technické podpory dodavatele k dodaným technologiím

Služby podpory zajištění provozu bude dodavatel zajišťovat na dobu neurčitou od předání technologií do provozu. Jako součást nabídky na veřejnou zakázku na jejímž základě dochází k tomuto plnění dodavatel nacení služby za 60 měsíců.

Dodavatel zajistí systémem HelpDesk následující služby:

- Dostupnost jednotného kontaktního místa helpdesku uchazeče pro hlášení závad je 7x24x365 s garantovanou dobou odezvy do následujícího pracovního dne od nahlášení závady. Veškeré požadavky zadavatele budou evidovány v helpdesk systému uchazeče minimálně takto:
 - na telefonním čísle dodavatele v režimu 5x10x365 v době od 8 do 17 hodin,
 - systémem servisní podpory dodavatele (HelpDesk) v režimu 7x24x365.
- Telefonické zadání požadavku bude zajištěno česky mluvící lidskou obsluhou, helpdesk systém dále zajišťuje zadavateli nepřetržitý přístup do webové aplikace helpdesk systému, kde lze upřesnit nebo doplnit požadavek přímo zadavatelem. Současně je také zajištěn přístup k uzavřeným požadavkům zadavatele a k databázi řešených požadavků. Helpdesk systém umožňuje export dat, včetně obsahu požadavku a způsobu vyřešení ve formátu *.XLS a *.CSV.
- Součástí poskytování této služby ze strany dodavatele budou následující činnosti v následujícím rozsahu:
 - Proaktivní činnosti
 - monitoring dodané infrastruktury,
 - analýza log záznamů.
 - Reaktivní činnosti:
 - řešení chybových stavů,
 - aktualizace firmware a software,
 - nasazení bezpečnostních update,
 - nasazení bezpečnostních update,
 - konzultace,
 - rozsah do 12 hodin měsíčně.

Příloha č. 2 - Technická specifikace z nabídky účastníka (prodávajícího)

1 Technické řešení

1.1 K1 – Virtualizační platforma

1.1.1 Server

Komodita č.1 Virtualizační platforma - SERVER				
Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Server 1x	Provedení	rackové provedení max. 2U včetně montážního materiálu do racku	rackové provedení 2U včetně montážního materiálu do racku	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
	CPU	Minimálně 2x procesor osmi-jádrový (dohromady tedy min 16 jader) a každý procesor 16 vláken. Výkon serveru dle http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result min. 690 bodů, CFP2006 Rates Result min. 650 bodů.	2x procesor osmi-jádrový (dohromady tedy 16 jader) a každý procesor 16 vláken. Výkon serveru dle http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result 690 bodů, CFP2006 Rates Result 650 bodů.	Příloha 7.3 cpu2006-CFP_4110, Příloha 7.4 cpu2006-CINT_4110
	RAM	128 GB, min. 2667 MT/s	128 GB, 2667 MT/s	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
	Rozšiřitelnost RAM	min. 512 GB bez výměny modulů	1000 GB bez výměny modulů	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
	HDD	server musí podporovat min. 10x2,5" diskové sloty typu hotplug. Server musí akceptovat disky s rozhraním SATA NLSAS SAS typu HDD (rotační) SSD nebo jejich libovolné kombinace. Požadujeme osadit: 8x 1,2TB SAS 10k	server podporuje 10x2,5" diskové sloty typu hotplug. Server akceptuje disky s rozhraním SATA NLSAS SAS typu HDD (rotační) SSD nebo jejich libovolné kombinace. Požadujeme osadit: 8x 1,2TB SAS 10k	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
	RAID	• typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory) • podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 • podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port • podpora Non-RAID (Pass-through) • podpora Online Capacity Expansion (OCE) • podpora Online RAID Level Migration (RLM) • podpora Auto resume po ztrátě napájení • podpora disků s formátem bloku 512n/512e/4Kn • podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs • podpora NVRAM "Wipe" • podpora End Device Frame Buffering (EDFB)	• typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory) • podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 • podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port • podpora Non-RAID (Pass-through) • podpora Online Capacity Expansion (OCE) • podpora Online RAID Level Migration (RLM) • podpora Auto resume po ztrátě napájení • podpora disků s formátem bloku 512n/512e/4Kn • podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs • podpora NVRAM "Wipe" • podpora End Device Frame Buffering (EDFB)	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet

		• podpora šifrování dat na discích (SED) • přímý přístup na SSD • podpora až 64 logických disků a 64TB LUN • podpora DDF, uložení konfigurace na discích (COD) • podpora S.M.A.R.T. • podpora globálního i dedikovaného hot-spare • minimálně 2GB cache, zálohované akumulátorem • volba režimu RAID nebo HBA • možnost interního USB rozhraní s podporou zavádění hypervisoru. • možnost osadit duální SD drive s podporou RAID1 na úrovni hardware pro zavádění hypervisoru na úrovni hardware (navíc oproti internímu USB). • možnost osazení PCIe karty s M.2 SSD, podpora RAID1 na úrovni hardware. Požadujeme osadit 2x 240GB M.2 SSD	• podpora šifrování dat na discích (SED) • přímý přístup na SSD • podpora až 64 logických disků a 64TB LUN • podpora DDF, uložení konfigurace na discích (COD) • podpora S.M.A.R.T. • podpora globálního i dedikovaného hot-spare • 2GB cache, zálohované akumulátorem • volba režimu RAID nebo HBA • možnost interního USB rozhraní s podporou zavádění hypervisoru. • možnost osadit duální SD drive s podporou RAID1 na úrovni hardware pro zavádění hypervisoru na úrovni hardware (navíc oproti internímu USB). • možnost osazení PCIe karty s M.2 SSD, podpora RAID1 na úrovni hardware. Požadujeme osadit 2x 240GB M.2 SSD	
LAN		LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
management		Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
certifikace		pro nabízenou virtualizaci a provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 35 stupňů celsia	pro nabízenou virtualizaci a provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 35 stupňů celsia	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
Napájení		2x napájecí zdroj, redundance, musí splňovat požadavky na certifikaci energetické účinnosti, např. dle 80 PLUS (min. Platinum https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus), popř. je nutno doložit, že mají při napětí 230V a zatížení zdroje 50% účinnost min. 94%	2x napájecí zdroj, redundance, splňuje požadavky na certifikaci energetické účinnosti, např. dle 80 PLUS (min. Platinum https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus), popř. je nutno doložit, že mají při napětí 230V a zatížení zdroje 50% účinnost min. 94%	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
Záruční servis		Záruční servis na min. 60 měsíců zajištěný výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace	Záruční servis na min. 60 měsíců zajištěný výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

	Management	Stavový a diagnostický grafický displej, Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozních stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.	Stavový a diagnostický grafický displej, Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozních stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.	Příloha 7.2 Dell Server PowerEdge R640 data-sheet
--	------------	---	---	---

Námi nabízený server splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Server se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
329-BDKC	1	PowerEdge R640 Motherboard
338-BLUQ	1	Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s 2UPI, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400
379-BCSF	1	iDRAC, Factory Generated Password
379-BCQV	1	Group Manager, Enabled
321-BCQL	1	2.5 Chassis with up to 10 Hard Drives and 3PCIe slots
325-BCHG	1	LCD Bezel
330-BBGN	1	Riser Config 2, 3x16 LP
350-BBJT	1	Dell EMC Luggage Tag for x10
350-BBKC	1	Quick Sync 2 (At-the-box mgmt)
370-ABWE	1	DIMM Blanks for System with 2 Processors
370-AAIP	1	Performance Optimized
370-ADNu	1	2667MT/s RDIMMs
370-ADND	8	16GB RDIMM, 2667MT/s, Dual Rank
374-BBPN	1	Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s 2UPI, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400
385-BBKT	1	iDRAC9, Enterprise
400-ASHI	8	1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive
403-BBPZ	1	Boss controller card + with 2 M.2 Sticks 240G (RAID 1), LP
405-AANT	1	PERC H730P RAID Controller, 2GB NV Cache, Mini card
412-AAIQ	2	Standard 1U Heatsink
450-ADWS	1	Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W
450-AADY	2	C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
461-AAEM	1	Trusted Platform Module 2.0
293-10049	1	Order Configuration Shipbox Label (Ship Date, Model, Processor Speed, HDD Size, RAM)
540-BBUL	1	Broadcom 57412 2 Port 10Gb SFP+ + 5720 2 Port 1Gb Base-T, rNDC
750-AABF	1	Power Saving Dell Active Power Controller
770-BBBL	1	ReadyRails Sliding Rack Rails with Cable Management Arm
780-BCDS	1	Unconfigured RAID

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

384-BBQI	1	8 Performance Fans for R640
619-ABVR	1	No Operating System
631-AACK	1	No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit
709-13131	1	Base Warranty
709-15014	1	3Yr Basic Warranty - Next Business Day - Minimum Warranty
865-36817	1	5Yr ProSupport and Next Business Day Onsite Service

1.1.2 Síťové úložiště NAS

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Síťové úložiště NAS 1x	Provedení	umístění do RACKu	umístění do RACKu	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	HDD	Min. 8 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 16 HDD	8 pozic pro HDD, rozšiřitelné min na 16 HDD	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.	Disky vyměnitelné za chodu.	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Kapacita	Osazeno min. 8x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Osazeno 8x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Příloha 7.11 WD REDPro datasheet
	Konektivita	Min. 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.	4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Výkon	Rychlost zápisu min. 110 MB/sec při RAID5 a CIFS	Rychlost zápisu min. 110 MB/sec při RAID5 a CIFS	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	RAM	2 GB DDR3 SO-DIMM, rozšiřitelná až na 16 GB	2 GB DDR3 SO-DIMM, rozšiřitelná až na 16 GB	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet
	Záruka	Prodloužená záruka na min. 36 měsíců včetně HDD	Prodloužená záruka na min. 36 měsíců včetně HDD	Příloha 7.10 Synology RS1219+DataSheet

Námi nabízená síťové úložiště splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Síťové úložiště se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
RS1219+	1	Synology RS1219+ Rack Station
WD4003FFBX	8	HDD 4TB WD4003FFBX Red Pro 256MB SATAIII NAS 5RZ

1.1.3 SW licence operačních systémů

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
SW licence operačních systémů	Serverové operační systémy	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.	2 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence umožňuje provoz min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.	Příloha 7.12 Windows Server 2019 datasheet
	Klientské licence	klientské licence pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 60 zařízeních.	klientské licence pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 60 zařízeních.	

Námi nabízené SW licence plňují všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. SW licence se skládají z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
9EM-00630	2	WinSvrSTDCore 2019 SNGL OLP 16Lic B Acddmc CoreLic
R18-05745	60	WinSvrCAL 2019 SNGL OLP B Acddmc DvcCAL

1.1.4 SW licence zálohovací software

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
SW licence zálohovací software	Licence	Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.	Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Efektivita ukládání dat	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Nároky na správu	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Ochrana dat	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Fyzické servery	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů – pro fyzické servery je přípustné využívat agenty	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů – pro fyzické servery je přípustné využívat agenty	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Podpora WAN	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit	Příloha 7.9 Veeam datasheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje)	(např. Technologického centra Plzeňského kraje)	
	Snapshoty	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Kompatibilita	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Uložiště záloh	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Fyzické servery	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úloh	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úloh	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Správa	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Správa	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Správa	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.	Příloha 7.9 Veeam datasheet
	Záruka	min. 12 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací	min. 12 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací	Příloha 7.9 Veeam datasheet

Námi nabízená SW licence zálohovací software splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. SW licence zálohovací software se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
E-ESSENT-VS-P0000-00	1	Veeam Backup Essentials Enterprise 2 socket bundle for VMware - Education Only
V-ESSENT-VS-P01YP-00	1	Backup Essentials Enterprise 2 socket bundle for VMware

1.1.5 SW licence antivirového systému

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
SW licence antivirového systému 66ks	Bezpečnost	ochrana před malware včetně ransomware, integrovaný firewall, ochrana před průnikem HIPS (Host based intrusion prevention), řízení a ochrana webového přístupu	ochrana před malware včetně ransomware, integrovaný firewall, ochrana před průnikem HIPS (Host based intrusion prevention), řízení a ochrana webového přístupu	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Správa	Centrální správa součástí dodávky, jedna konzole na ochranu klientů, mailů a	Centrální správa součástí dodávky, jedna konzole na ochranu klientů, mailů a serveru	Příloha 7.5 Eset-secure-office

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		serveru		
	Správa navíc umožňuje	správa nedoménových klientů, nastavování politik dle vlastních dynamických skupin, přehled zastaralých aplikací, možnost nastavení vynucení obnovy OS na stanici, možnost využití příkazového řádku	správa nedoménových klientů, nastavování politik dle vlastních dynamických skupin, přehled zastaralých aplikací, možnost nastavení vynucení obnovy OS na stanici, možnost využití příkazového řádku	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Správa aplikací	Řízení aplikací - centrální vzdálená instalace, povolení/zákaz spouštění	Řízení aplikací - centrální vzdálená instalace, povolení/zákaz spouštění	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Výměnná zařízení	Řízení přístupu (zákaz/povolen) k výměnným zařízením – USB flash/disk CD/DVD	Řízení přístupu (zákaz/povolen) k výměnným zařízením – USB flash/disk CD/DVD	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Mobilní zařízení	Správa mobilních zařízení iOS a Android – omezení spouštění aplikací, řízení internetového přístupu	Správa mobilních zařízení iOS a Android – omezení spouštění aplikací, řízení internetového přístupu	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Podporované operační systémy	všechny desktopové a serverové operační systémy Microsoft aktuálně podporované výrobcem, macOS, iOS a Android	všechny desktopové a serverové operační systémy Microsoft aktuálně podporované výrobcem, macOS, iOS a Android	Příloha 7.5 Eset-secure-office
	Podpora	Lokální podpora v českém jazyce, prodloužená podpora min. 60 měsíců včetně bezpečnostních a funkčních aktualizací	Lokální podpora v českém jazyce, prodloužená podpora min. 60 měsíců včetně bezpečnostních a funkčních aktualizací	Příloha 7.5 Eset-secure-office

Námi nabízené SW licence antivirového systému splňují všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. SW licence antivirového systému se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
8700034	66	ESET Secure Office+ 50-99 PC/5 let

1.1.6 UPS

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
UPS 1x	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	Provedení do racku, 2U, včetně montážního materiálu	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Výkon (VA/W)	2200 VA / 1980 W	2200 VA / 1980 W	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Technologie	Line- interaktivní	Line- interaktivní	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Účinnost	Min. 95%, účinník 0,9	Min. 95%, účinník 0,9	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty	Výstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty	Příloha 7.8 SPX_datasheet
	Kapacita	Doba běhu na baterie min. 7	Doba běhu na baterie min. 7 min	Příloha 7.8

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

	min při 50% zátěži	při 50% zátěži	5PX_datasheet
Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby	8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Bypass	Automatický interní bypass	Automatický interní bypass	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Komunikační porty	USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Řízení	Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů	Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů	Příloha 7.8 5PX_datasheet
SW kompatibilita	UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky	UPS plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW je součástí dodávky	Příloha 7.8 5PX_datasheet
Záruka	Prodloužená záruka na min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)	Prodloužená záruka na 36 měsíců (24 na baterie)	Příloha 7.8 5PX_datasheet

Námi nabízená UPS splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. UPS se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
5PX2200iRTN	1	Eaton 5PX 2200i RT2U Netpack, UPS 2200VA, 8 zásuvek IEC, LCD
W3005	1	Eaton Warranty+3 W3005 Rozšířená záruka o 3 roky k nové UPS

1.2 K2 – Zabezpečení Lan a WiFi

1.2.1 Firewall

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Firewall 1x	Typ zařízení	Statefull firewall	Statefull firewall	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Formát zařízení	HW do racku 1U	HW do racku 1U	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Počet fyzických portů	20x GE RJ45,	20x GE RJ45,	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		2x SFP	2x SFP	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Propustnost FW – stavový filtr (64B UDP)	4 Gbps	4 Gbps	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Propustnost IPSec VPN (512B rámec)	4 Gbps	4 Gbps	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Propustnost SSL VPN	230 Mbps	230 Mbps	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Latence firewallu (64B UDP)	< 5 mikro sec.	< 5 mikro sec.	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Propustnost IPS (Enterprise Traffic Mix)	480 Mbps	480 Mbps	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Propustnost Threat Protection = aktivní min. IPS, Aplikační kontrola a Anti-Malware (Enterprise Traffic Mix)	250 Mbps	250 Mbps	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Funkční specifikace	HA zapojení, L2, Active-Active nebo Active-Passive	HA zapojení, L2, Active-Active nebo Active-Passive	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Režim nasazení – L2 transparentní, nebo L3 NAT/Router	Režim nasazení – L2 transparentní, nebo L3 NAT/Router	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Linková agregace 802.3ad	Linková agregace 802.3ad	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Možnost vytvořit IPv4 a IPv6 vlan interface	Možnost vytvořit IPv4 a IPv6 vlan interface	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Podpora IPv4, IPv6	Podpora IPv4, IPv6	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		NAT, PAT	NAT, PAT	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		IPSec VPN v režimu GW to GW a GW to Client	IPSec VPN v režimu GW to GW a GW to Client	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Podpora SSL VPN, tunelový a portálový režim	Podpora SSL VPN, tunelový a portálový režim	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Podpora NTP, SNMPv3, Syslog	Podpora NTP, SNMPv3, Syslog	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Logování v lokálním režimu a na centrální logovací systém	Logování v lokálním režimu a na centrální logovací systém	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
		Dynamické směrování pro IPv4 and IPv6	Dynamické směrování pro IPv4 and IPv6	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series

	(RIP, OSPF, BGP a Multicast IPv4)	(RIP, OSPF, BGP a Multicast IPv4)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Policy based routing a source based routing	Policy based routing a source based routing	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	WAN optimalizace, linkový balancer	WAN optimalizace, linkový balancer	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Traffic shaping	Traffic shaping	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Explicitní Proxy, Reverzní proxy	Explicitní Proxy, Reverzní proxy	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Více správcovských účtů s různým oprávněním	Více správcovských účtů s různým oprávněním	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Virtuální kontexty s oddělenou konfigurací a správou min. 3ks (LAN, WAN, WiFi)	Virtuální kontexty s oddělenou konfigurací a správou min. 3ks (LAN, WAN, WiFi)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Správa přes min. HTTPS, SSH	Správa přes min. HTTPS, SSH	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Dedikovaný port pro management	Dedikovaný port pro management	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Integrovaná podpora pro dvoufaktorovou autentikaci	Integrovaná podpora pro dvoufaktorovou autentikaci	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Integrace s Active Directory pro SSO	Integrace s Active Directory pro SSO	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Licencování na neomezený počet uživatelů	Licencování na neomezený počet uživatelů	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Intrusion Protection Systém (IPS)	Intrusion Protection Systém (IPS)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Aplikační kontrola na L7 (>3000 signatur síťových aplikací)	Aplikační kontrola na L7 (>3000 signatur síťových aplikací)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Antivir (Proxy nebo Flow), Antispyware a Antimalware	Antivir (Proxy nebo Flow), Antispyware a Antimalware	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Antispam	Antispam	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Web filtering, kategorizace obsahu	Web filtering, kategorizace obsahu	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Reputační databáze obsahující známé IP adresy a domény C&C Botnet sítě	Reputační databáze obsahující známé IP adresy a domény C&C Botnet sítě	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Pravidelné automatické aktualizace signatur od výrobce	Pravidelné automatické aktualizace signatur od výrobce	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Data Leak Prevention	Data Leak Prevention	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Inspekce neznámých kódů v Cloudu výrobce (SandBox)	Inspekce neznámých kódů v Cloudu výrobce (SandBox)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Plně oddělené síť (např. pro zaměstnance a pro hosty)	Plně oddělené síť (např. pro zaměstnance a pro hosty)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Guest (Captive) portál	Guest (Captive) portál	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Napojení na RADIUS a LDAP	Napojení na RADIUS a LDAP	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Detekce Rogue AP a jejich potlačení	Detekce Rogue AP a jejich potlačení	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Roaming	Roaming	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Možnost vytvoření Mesh sítě	Možnost vytvoření Mesh sítě	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		Wireless IPS (Null SSID Probe Response, Spoofed De-authentication, Weak WEP IV Detection, Authentication Frame Flooding).	Wireless IPS (Null SSID Probe Response, Spoofed De-authentication, Weak WEP IV Detection, Authentication Frame Flooding).	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	Záruční servis na min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	Příloha 7.6 FortiGate_100E_Series

Námi nabízený Firewall splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Firewall se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
FG-101E-BDL-900-60	1	FortiGate-101E Hardware plus 5 Years 8x5 FortiCare and FortiGuard Unified (UTM) Protection

1.2.2 Centrální přepínač

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Centrální přepínač 1ks	Základní parametry	L2/L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	L2/L3 přepínač v rackovém provedení 1U	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Porty	24x 1 GbE, 8x 10Gb SFP+	24x 1 GbE, 8x 10Gb SFP+	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Propustnost	neblokovaná architektura, propustnost min. 200 Gb	neblokovaná architektura, propustnost 200 Gb	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Agregace portů	podpora LACP	podpora LACP	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Směrování	statické a dynamické routování, policy based routing	statické a dynamické routování, policy based routing	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Řízení provozu	víceúrovňový QoS	víceúrovňový QoS	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Dualstack	plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS	plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Pokročilé funkce	podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN	podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Stohování	pokročilé stohování - 2 (a více) přepínačů ve stohu se chovají jako jeden z pohledu správy i připojených zařízení	pokročilé stohování - 2 (a více) přepínačů ve stohu se chovají jako jeden z pohledu správy i připojených zařízení	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow, IPFix nebo	export síťových toků (Netflow, IPFix nebo ekvivalent)	Příloha 7.13 HPE 5800 switch

		ekvivalent)		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, RMON, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, RMON, web rozhraní	Příloha 7.13 HPE 5800 switch
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	Příloha 7.13 HPE 5800 switch

Námi nabízený Centrální přepínač splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Centrální přepínač se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
JC100B	1	HP 5800 - 24 port switch
JC091A	1	HP 5800 4-port 10GbE SFP+ Module

1.2.3 Přístupové přepínače

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Přístupové přepínače 4ks	Společné parametry			
	Základní parametry	L2 přepínač v rackovém provedení max. 1U	L2 přepínač v rackovém provedení 1U	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Stohování	podpora stohování pro jednotný management (přepínače musí stohovatelné vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost)	podpora stohování pro jednotný management (přepínače stohovatelné vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost)	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Propustnost	neblokovaná architektura	neblokovaná architektura	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Agregace portů	podpora LACP	podpora LACP	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Záruční servis	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na	Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		opravné verze firmware	opravné verze firmware	
	Specifické parametry			Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet
	Porty	4ks -48x 1GB RJ-45 PoE+ + 4x1Gb SFP (nesdílené) min 55Gb/s	4ks -48x 1GB RJ-45 PoE+ + 4x1Gb SFP (nesdílené) min 55Gb/s	Příloha 7.14 HPE Aruba 2530 Switch datasheet

Námi nabízené přístupové přepínače splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Přístupové přepínače se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
J9772A	4	Aruba 2530 48G PoE+ Switch

1.2.4 WiFi přístupové body

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
WiFi přístupové body (AP) 30ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 3x3 (5 GHz) a MIMO 2x2 (2,4 GHz), optimalizovaný pro montáž na strop	interní systém min. MIMO 3x3 (5 GHz) a MIMO 2x2 (2,4 GHz), optimalizovaný pro montáž na strop	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Přenosové rychlosti	SU-MIMO (5GHz) až 1300Mbps, MU-MIMO až 867Mbps. 2,4GHz MIMO až 300Mbps.	SU-MIMO (5GHz) až 1300Mbps, MU-MIMO až 867Mbps. 2,4GHz MIMO až 300Mbps.	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Standardy	podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.1x včetně přiřazování do VLAN	podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Multi SSID	podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Zatížení	min. 250 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul	min. 250 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
	Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Přenosové rychlosti	SU-MIMO (Single-User MIMO) min. 1300Mb, MU-MIMO min. 850 Mb	SU-MIMO (Single-User MIMO) min. 1300Mb, MU-MIMO min. 850 Mb	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet
Záruka	min. 24 měsíců	min. 24 měsíců	Příloha 7.15 HPE Aruba IAP-305 datasheet

Námi nabízené Wifi přístupové body splňují všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Wifi přístupové body se skládají z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
JX945A	30	Aruba IAP-305 (RW) Instant 2x/3x 11ac AP
JW047A	30	AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit

1.2.5 Optické moduly a příslušenství

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Optické moduly a příslušenství	SFP+ moduly	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, 1km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, 1km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač	
	SFP+ moduly	2 ks moduly SFP+ 10 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený server	2 ks moduly SFP+ 10 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený server	

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

	SFP moduly	4 ks moduly SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač	4 ks moduly SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač	
	SFP moduly	4 ks moduly SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízené přístupové přepínače	4 ks moduly SFP+ 1 Gb, SM, 1 km, včetně DMI diagnostiky pro nabízené přístupové přepínače	
	Optické patch kabely	ke každému SFP/SFP+ modulu kabel SM s konektory SC - dle modulu, délka 3m	ke každému SFP/SFP+ modulu kabel SM s konektory SC - dle modulu, délka 3m	

Námi nabízené optické moduly a příslušenství splňují všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Optické moduly a příslušenství se skládají z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
SFP-PLUS-LR10-HPA	2	SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm LC dup.
SFP-PLUS-LR10-DELL	2	SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC dup., DMI,
SPS-7120WHPA	4	SFP transceiver 1,25Gbps, 1000BASE-LX, SM, 20km, 1310nm (FP) LC dup.
SPS-7120WHPE	4	SFP transceiver 1,25Gbps, 1000BASE-LX, SM, 20km, 1310nm (FP), LC dup., 0 až 70°C, 3,3V, DMI, HP
OPA-9-LC/SC-3D-ZX	12	Patchcord optický SM OS1 9/125, LC/PC-SC/PC, 3m, LSOH žlutý dup. 2x 2,8mm, I/L 0,3dB, R/L -45dB,

1.2.6 Certifikát

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Certifikát	Popis	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému. Certifikát s platností min. 24 měsíců.	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému. Certifikát s platností min. 24 měsíců.	

Námi nabízený optický certifikát splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Certifikát se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
871028393	1	SSL certifikát AlpiroSSL Wildcard

1.3 K3 – Centrální logování

1.3.1 Monitorovací a logovací systém

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Monitorovací a logovací systém 1ks	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Příloha 7.16 graylog documentation
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	Příloha 7.16 graylog documentation
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	Příloha 7.16 graylog documentation
	Zdroje logů	Min. REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap	REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap	Příloha 7.16 graylog documentation
	Parsování logů	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.	Příloha 7.16 graylog documentation
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Uchovávání logů 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Příloha 7.16 graylog documentation
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Příloha 7.16 graylog documentation
	Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji	Příloha 7.16 graylog documentation
	Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	Příloha 7.16 graylog documentation
	Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Příloha 7.16 graylog documentation
	Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Příloha 7.16 graylog documentation
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Příloha 7.16 graylog documentation

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)	Příloha 7.16 graylog documentation
Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Příloha 7.16 graylog documentation
Kanály	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.	Příloha 7.16 graylog documentation
Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Příloha 7.16 graylog documentation
Active Directory	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor	Příloha 7.16 graylog documentation
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.	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.	Příloha 7.16 graylog documentation
Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní	Intuitivní grafické rozhraní	Příloha 7.16 graylog documentation
Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Příloha 7.16 graylog documentation
Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	Příloha 7.16 graylog documentation
Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem	Příloha 7.16 graylog documentation
Záruka	min. 12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	Příloha 7.16 graylog documentation

Námi nabízený Monitorovací a logovací systém splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Monitorovací a logovací systém se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
GL	1	Monitorovací a logovací systém - Graylog.org

1.4 K4 – Koncová zařízení

1.4.1 Stolní počítač žák

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Stolní počítač žák 20ks	Provedení	malé šasi, rozměry max. 182 mm x 36 mm x 180 mm, zdroj max.65W	malé šasi, rozměry max. 182 mm x 36 mm x 180 mm, zdroj max.65W	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	CPU	Minimálně 10000 bodů dle cpubenchmark.net	10000 bodů dle cpubenchmark.net	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Paměť RAM	Min. 8GB (možnost rozšíření min. na 32GB) DDR4 2666MHz	8GB (možnost rozšíření min. na 32GB) DDR4 2666MHz	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Grafická karta	integrována	integrována	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Velikost SSD	Min. 256 GB SSD	256 GB SSD	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	LAN	integrována Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000	integrována Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Ostatní konektivita	interní Wifi 802.11AC + BT4.1	interní Wifi 802.11AC + BT4.1	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Porty	1 x HDMI, 1 x DP, 4 x USB 3.1 Gen 1(z toho alespoň 2x vpředu), 2 x USB2.0 (z toho min.1 s nabíjením), 1 x combo audio konektor vpředu, 1 x audio výstup vpředu, 1 x RJ-45	1 x HDMI, 1 x DP, 4 x USB 3.1 Gen 1(z toho 2x vpředu), 2 x USB2.0 (z toho 1 s nabíjením), 1 x combo audio konektor vpředu, 1 x audio výstup vpředu, 1 x RJ-45	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Operační systém a kancelářský balík	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
		25ks kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi	25ks kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi	
	Klávesnice a myš	USB drátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a ergonomická optická myš	USB drátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a ergonomická optická myš	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet
	Možnost upgradu hardware	Beznářadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnic tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotlivě, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ	Beznářadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnic tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotlivě, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		skříňě lankem, přepínač pro případ neoprávněného vniknutí do šasi	neoprávněného vniknutí do šasi	
	Monitor	21.5", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, výškově nastavitelný, možnost připojit repro, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0, typická spotřeba max. do 18W	21.5", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, výškově nastavitelný, možnost připojit repro, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0, typická spotřeba max. do 18W	Příloha 7.18 Dell P2219H DataSheet
	Záruční servis	Záruční servis min. 3 roky - next business day	Záruční servis 3 roky - next business day	Příloha 7.17 Dell OptiPlex 3060 Spec Sheet

Námi nabízený stolní počítač splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Stolní počítač se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
210-AOIK	20	OptiPlex 3060 Micro Form Factor BTX
329-BDQY	20	OptiPlex 3060 Micro with 65W up to 87% efficient adapter
338-BNZV	20	Intel Core i5-8500T (6 Cores/9MB/6T/up to 3.5GHz/35W); supports Windows 10/Linux
370-ADZL	20	8GB (1X8GB) 2666MHz DDR4 Non-ECC
400-AWFS	20	M.2 256GB SATA Class 20 Solid State Drive
450-AAZR	20	European Power Cord
450-ADTR	20	65W AC Adapter
555-BDZT	20	Qualcomm QCA9377 Dual-band 1x1 802.11ac Wireless with MU-MIMO + Bluetooth 4.1
555-BDZX	20	Internal Wireless Antennas
555-BECR	20	Qualcomm Wireless QCA9377 1x1 driver
570-AAIQ	20	Dell Wired Mouse MS116 Black
580-ADDB	20	Dell Multimedia Keyboard - Czech (QWERTZ) – Black
619-AJTV	20	Windows 10 Pro (64Bit) Multi-Language English, Czech, Hungarian, Polish, Slovak
021-10597	25	OfficeStd 2019 SNGL OLP NL Acdmc
710-45416	20	Včetně záruky 3 roky, next business day
DELL-P2219H	20	Dell P2219H 22" LCD Professional IPS FHD 5ms/HDMI/DP/VGA/USB/3RNB/Černý

1.4.2 Stolní počítač učitel

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn.	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně
------	----------	-----------------	---	---

			uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	možné ověřit naplnění parametru
Stolní počítač učitel 2ks	Provedení	MiniTower	MiniTower	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	CPU	Minimálně 10100 bodů dle cpubenchmark.net	10100 bodů dle cpubenchmark.net	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Paměť RAM	Min. 32GB (možnost rozšíření až na 64GB) DDR4 2400MHz	32GB (možnost rozšíření až na 64GB) DDR4 2400MHz	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Grafická karta	vlastní grafická karta podporující DirectX 12.0, 2xDisplayPort, 1x DVI, min. 4GB RAM	vlastní grafická karta podporující DirectX 12.0, 2xDisplayPort, 1x DVI, min. 4GB RAM	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Velikost SSD	SSD min. 256 GB a min. 1TB HDD 7200otáček	SSD 256 GB a 1TB HDD 7200otáček	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	LAN	integrovaná Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000	integrovaná Gigabit Ethernet LAN 10/100/1000	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Ostatní konektivita	integrovaná WIFI 802.11ac+BT4.1	integrovaná WIFI 802.11ac+BT4.1	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Porty	min 6x USB 3.1(min. 2 na čelním panelu), 4 x USB2.0, digitální video výstup DisplayPort, audio vstup a výstup, 1 x sériový port, 1 x RJ45	6x USB 3.1(2 na čelním panelu), 4 x USB2.0, digitální video výstup DisplayPort, audio vstup a výstup, 1 x sériový port, 1 x RJ45	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Čtečka karet	Na předním panelu, čtečka SD karet typu AllinOne	Na předním panelu, čtečka SD karet typu AllinOne	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Operační systém	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Klávesnice a myš	USB bezdrátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a bezdrátová ergonomická optická myš	USB bezdrátová ergonomická klávesnice s českým rozložením kláves a bezdrátová ergonomická optická myš	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Možnost upgradu hardware	Beznářadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnic tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotně, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ neoprávněného vniknutí do šasi	Beznářadová demontáž hlavních komponent, lokální nebo vzdálená možnost BIOS flash update a možnost zaheslování BIOSu, možnost zablokování vybraných zařízení a sběrnic tak, aby s nimi nemohl pracovat operační systém (alespoň v rozsahu DVD, USB porty), možnost povolit či zakázat používání jednotlivých USB portů jen pro zadní skupinu nebo jen pro přední skupinu, možnost povolit či zakázat používání USB portů jednotně, a to pro přední či zadní skupinu portů. Vestavěná technologie min. TPM 2.0, otvor na uzamčení skříně lankem, přepínač pro případ neoprávněného vniknutí do šasi	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet
	Záruční servis	Záruční servis min. 3 roky - next business day	Záruční servis min. 3 roky - next business day	Příloha 7.19 OptiPlex-5055-Spec-Sheet

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

Námi nabízený stolní počítač splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Stolní počítač se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
329-BDMZ	2	OptiPlex 5055 Tower with 240W up to 85% efficient Power Supply (80Plus Bronze)
338-BMKB	2	AMD RYZEN 5 PRO 1500 (QC/2MB/8T/3.5GHz/65W); supports Windows 10/Linux
370-ADJX	2	32GB DDR4 2400MHz
385-BBMU	2	Dell Media Card Reader
400-ASTM	2	256GB 2.5inch SATA Class 20 Solid State Drive
401-AAOH	2	2nd 1TB 2.5 inch SATA (7200 Rpm) Hard Drive
490-BESR	2	AMD Radeon RX 550, 4GB, (DP/mDP/mDP)
555-BDGC	2	Intel 3165AC MT
555-BDRH	2	Intel Wireless-AC 3165 driver
580-ADGH	2	DELL KM636 wireless set
619-AJTV	2	Windows 10 Pro (64Bit) Multi-Language English, Czech
709-12336	2	3Y Basic Onsite Service - Minimum Warranty

1.4.3 Monitor učitel

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Monitor učitel 4ks	Parametry	23.8", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, možnost připojit repro, výškově nastavitelný, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0, typická spotřeba max. do 18W	23.8", FullHD (1920x1080), IPS panel s podsvícením LED, matný, možnost připojit repro, výškově nastavitelný, funkce Pivot, digitální vstup DisplayPort včetně kabelu, HDMI, VGA, min. 2 x USB3.0 a 2x USB 2.0, typická spotřeba max. do 18W	Příloha 7.20 Dell P2419H datasheet
	Záruční servis	Min. 3 roky - next business day	3 roky - next business day	Příloha 7.20 Dell P2419H datasheet

Námi nabízený monitor splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Monitor se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
DELL-P2419H	4	Dell P2419H 24" LCD Professional 3H IPS FHD

1.5 K5 – Systém pro podporu výuky**1.5.1 SW pro řízení počítačové učebny**

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
SW pro řízení počítačové učebny 1ks	Monitoring	Možnost monitorovat aktivity žáků	Možnost monitorovat aktivity žáků	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Sdílení	Možnost sdílet obrazovku mezi žáky. Sdílení souborů	Možnost sdílet obrazovku mezi žáky. Sdílení souborů	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Přístup k internetu	Možnost řídit povolení/zakázání přístupu k internetu	Možnost řídit povolení/zakázání přístupu k internetu	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Spuštění aplikací	Možnost vzdáleně spouštět aplikace	Možnost vzdáleně spouštět aplikace	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Zhasnutí obrazovky	Možnost vzdáleně zhasnout obrazovku žákům	Možnost vzdáleně zhasnout obrazovku žákům	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Vzdálená práce	Možnost vzdálené práce na stanicích	Možnost vzdálené práce na stanicích	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Zvýraznění	Možnost zvýraznit potřebnou část obrazovky	Možnost zvýraznit potřebnou část obrazovky	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Rozšíření	Možnost rozšířit až na 40PC v jedné učebně bez dodatečných nákladů	Možnost rozšířit až na 40PC v jedné učebně bez dodatečných nákladů	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web
	Součást dodávky	Součástí dodávky veškeré SW komponenty nutné pro běh nabízeného SW	Součástí dodávky jsou veškeré SW komponenty nutné pro běh nabízeného SW	Příloha 7.21 VisionPro-Datasheet_EN-A4-Web

Námi nabízený SW pro řízení počítačové učebny splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. SW pro řízení počítačové učebny se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
81705003	1	Vision Pro Classroom Kit - 1 Teacher + Unlimited Students

1.5.2 Interaktivní tabule

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Interaktivní tabule 2ks	Vlastnosti	Trojdielná bílá tabule o rozměrech 200x120cm při zavřeném stavu z certifikované dvouvrstvé keramiky. Při uzavření křidel musí mít tabule zelenou barvu. Tabule je popisovatelná za sucha stíratelnými popisovači a magnetická. Tabule musí mít bílý hliníkový rám, minimálně dvě elektronická pera a 4 fixy s	Trojdielná bílá tabule o rozměrech 200x120cm při zavřeném stavu z certifikované dvouvrstvé keramiky. Při uzavření křidel má tabule zelenou barvu. Tabule je popisovatelná za sucha stíratelnými popisovači a magnetická. Tabule má bílý hliníkový rám, minimálně dvě elektronická pera a 4 fixy s	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

		houbičkou. Odkládací polička alespoň 200cm 200cm , zvedací stojan kotven do stěny a rameno pro ultrakrátkou projekci.	houbičkou. Odkládací polička 200cm 200cm , zvedací stojan kotven do stěny a rameno pro ultrakrátkou projekci.	
	Projekce	Interaktivní LCD projektor s ultrakrátkou projekcí, svítivost min 3500 ANSI lm, kontrast 14000:1, XGA 16:10. Automatická kalibrace, automatická úprava jasu, automatická volba vstupního signálu, vestavěný reproduktor, funkce přímého zapnutí a vypnutí, kompatibilní s vizualizéry, dynamické ovládání lampy, funkce rozdělení obrazovky.	Interaktivní LCD projektor s ultrakrátkou projekcí, svítivost 3500 ANSI lm, kontrast 14000:1, XGA 16:10. Automatická kalibrace, automatická úprava jasu, automatická volba vstupního signálu, vestavěný reproduktor, funkce přímého zapnutí a vypnutí, kompatibilní s vizualizéry, dynamické ovládání lampy, funkce rozdělení obrazovky.	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla
	Interaktivita a ozvučení	Minimálně dva reproduktory, každý z nich větší výkon než 16W, Interaktivita ovládaná prstem nebo perem	dva reproduktory, každý z nich větší výkon než 16W, Interaktivita ovládaná prstem nebo perem	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla
	Požadavky na montáž	Obsahuje všechny komponenty pro montáž interaktivní sestavy - kabeláž, přepěťovou ochranu, HDMI kabel 15m, aktivní USB kabely, instalační lišty, spojovací materiál a jiný elektroinstalační materiál.	Obsahuje všechny komponenty pro montáž interaktivní sestavy - kabeláž, přepěťovou ochranu, HDMI kabel 15m, aktivní USB kabely, instalační lišty, spojovací materiál a jiný elektroinstalační materiál.	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla
	Záruka	pro projektor min. 2 roky včetně lampy, Záruka na tabuli 2 roky, záruka na povrch tabule 25 let	pro projektor 2 roky včetně lampy, Záruka na tabuli 2 roky, záruka na povrch tabule 25 let	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla
	Montáž	kompletní montáž včetně všech kabelů - minimálně HDMI, USB, AUDIO	kompletní montáž včetně všech kabelů - minimálně HDMI, USB, AUDIO	Příloha 7.22 interaktivní tabule 3kridla

Námi nabízená Interaktivní tabule splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Interaktivní tabule se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
V10200120-2103	2	3dílná Sestava TRIPTYCH K BBBB + Stojan zvedací AL
V11H740040	2	EPSON EB-695Wi WXGA 3500 Ansi 14000:1

1.5.3 Tiskárna MFP A4 barevný tisk

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Tiskárna MFP	Technologie tisku	Barevná inkoust		Příloha 7.23 L1455-

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

A4 barevný tisk 1x				Datasheet
Možnosti	Multifunkce (sken, kopie, tisk, fax), oboustranný tisk, kapacita minimálně 250listů podavač, fax, LCD panel	Multifunkce (sken, kopie, tisk, fax), oboustranný tisk, kapacita minimálně 250listů podavač, fax, LCD panel		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Připojení	LAN, WiFi, USB	LAN, WiFi, USB		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
možnost ovládání	na zařízení, přes PC	na zařízení, přes PC		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Formát papíru	A3	A3		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Podporované OS	Windows 10, 8.1, 8, 7: 32bitový nebo 64bitový, Windows Vista – min. 32bitový	Windows 10, 8.1, 8, 7: 32bitový nebo 64bitový, Windows Vista – min. 32bitový		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
	OS X v10.11, v10.10, v10.9	OS X v10.11, v10.10, v10.9		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Rychlost tisku	minimálně 22 stran za minutu černého tisku/ minimálně 18 stran za minutu barevného tisku	minimálně 22 stran za minutu černého tisku/ minimálně 18 stran za minutu barevného tisku		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Rozlišení tisku	min.1200 x 1200(černobíle), min.4800 x 1200(barevně)	min.1200 x 1200(černobíle), min.4800 x 1200(barevně)		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Rozlišení skenování	600dpi	600dpi		Příloha 7.23 L1455-Datasheet
Automatický podavač pro skenování	součástí	součástí		Příloha 7.23 L1455-Datasheet

Námi nabízená tiskárna splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. Tiskárna se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
C11CF49401	1	EPSON L1455, A3, 4800x1200 dpi, 32/20 ppm, Wifi

1.5.4 3D tiskárna

Část	Parametr	Popis parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
3D tiskárna 1ks	Technologie 3D tisku	Vrstvení taveného plastu (FDM)	Vrstvení taveného plastu (FDM)	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Výška vrstvy	Od 0,1mm	Od 0,1mm	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Velikost výtisku	Maximální velikost výtisku min. 295x195x165mm	Maximální velikost výtisku 295x195x165mm	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Provozní hluchnost	Max. 59dBA RMS	Max. 59dBA RMS	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Min/max rozlišení vrstvy	100/400mikronů	100/400mikronů	Příloha 7.24 makerbot replicator+

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

	Integrovaná kamera	Součástí bude integrovaná kamera pro vzdálenou správu	Součástí bude integrovaná kamera pro vzdálenou správu	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Interakce a konfigurace tiskárny	LCD displej pro snadnou interakci a konfiguraci tiskárny	LCD displej pro snadnou interakci a konfiguraci tiskárny	Příloha 7.24 makerbot replicator+
	Připojení	Pomocí wi-fi, USB flash, USB a LAN	Pomocí wi-fi, USB flash, USB a LAN	Příloha 7.24 makerbot replicator+

Námi nabízená 3D tiskárna splňuje všechny minimální parametry specifikované dle dokumentu Technická specifikace. 3D tiskárna se skládá z následujících položek:

PartNumber	Počet ks	Název výrobce
	1	MakerBot Replicator+

2 Implemenační služby

- (1) V rámci implementace předmětu plnění realizujeme pro všechny dodávané komodity K1 až K5 – následující služby, **které jsou zahrnuté v ceně dodávky**:
- (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 objednatelem. 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) Zprovoznění a zavedení MS ActiveDirectory, integrace všech stávajících i nově dodávaných zařízení do adresářové služby.
 - (d) Vytvoření centrálních politik pro správu a ověřování uživatelů.
 - (e) Migrace uživatelských informací a uživatelských dat do nové infrastruktury.
 - (f) Migrace centrálních systémů do nové infrastruktury (migrace uživatelských dat a adresářových služeb ze stávající MS Active directory, do 400 uživatelů; migraci dalších dat si provede objednatel po realizaci plnění svépomocí).
 - (g) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění certifikovaným projektovým managerem.
 - (h) 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 logovací 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 skupiny
 - (vii) Systém pro správu identit – podrobná příručka pro správce i uživatele
 - (viii) Systém pro řízení učeben – podrobná příručka pro správce i uživatele
 - (i) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
 - (j) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu dle kapitoly 2.4. této technické specifikace
 - (k) Zajištění zkušebního provozu infrastruktury v délce minimálně 2 týdnů včetně technické podpory specialistů na dané zařízení/službu s dostupností maximálně do 2 hodin na místě realizace od nahlášení požadavku v pracovní den v době od 8h do 17h.
 - (l) Provedení akceptačních testů.
 - (m) Předání do plného provozu.

- (2) Realizace dodávky bude probíhat za úplného provozu školy, dle konkrétních podmínek uvedených v kupní smlouvě na předmět plnění této technické specifikace.
- (3) Objednatel 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 předmětu plnění v rozsahu doporučeném výrobcem a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

K1: Virtualizační platforma
i) Návrh a kompletní implementace serverové virtualizační platformy j) Implementace pořízených technologií k) Analýza dat a systémů na stávajících serverech a jejich migrace na novou platformu l) Návrh vhodné struktury Active Directory s redundantními řadiči, její vybudování a migrace stávající m) Návrh a realizace zálohovacího řešení n) Implementace automatické odstávky a najetí serveru v případě výpadku a obnovení dodávky elektrické energie o) Návrh a provedení akceptačních testů, musí zahrnovat výkonové testy p) Upgrade stávajících zařízení zadavatele na systém Windows 10 Pro
K2: Zabezpečení LAN a Wifi
m) Analýza stávajícího síťového prostředí a návrh nového architektury LAN i WiFi n) Implementace pořízených technologií o) Provedení segmentace LAN – VLAN, adresování, routování p) Zavedení IPv6 pro přístup k internetovým zdrojům publikovaným na IPv6 adresách Zavedení IPv6 pro veškeré publikované služby školy z interních či externích prostředků. Včetně zajištění jednání a řízení změn u externích poskytovatelů služeb. Jde zejména o služby hostování domén školy, DNS, e-mail, web školy, Bakaláři pro rodiče q) Zabezpečení komunikace publikovaných služeb školy pomocí nabízeného certifikátu. r) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby i zabezpečení domény školy s) Návrh a implementace 802.1X pro kabelovou LAN i WiFi včetně uživatelské dokumentace pro konfigurace obvyklých zařízení a jejich systémů - PC, notebooky, chytré telefony, tablety, tiskárny - Windows, Linux, MacOS, Android, IOS, embedded systémy periferií t) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu u) Vybudování VPN pro vzdálený přístup uživatelů LAN na bázi webového portálu v) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik w) Implementace portálu pro registraci a řízení přístupů hostů – tzv. captive portál x) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
K3: Centrální logování
c) 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 d) Provedení souvisejících konfigurací monitorovaných systémů
K4: Koncová zařízení
c) Dodávka a kompletní zprovoznění nabízených zařízení včetně potřebných montážních prací d) Konfigurace a zprovoznění systému pro správu učebny, integrace se systémem pro ověřování zařízení přistupujících do sítě
K5: Systém pro podporu výuky
b) V předimplementační analýze budou detailně popsány veškeré integrační vazby dílčích systémů, dodávaných v rámci K5, primárně ve vazbě na dodávky zbylých komodit dle této technické specifikace (např. systém pro ověřování zařízení přistupujících do sítě, systém pro správu identit apod.)

- (4) Akceptační testy pro všechny komodity budou vždy zahrnovat minimálně prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti, dále prokázání aktivací software i hardware aktivačními klíči či jinými prostředky, je-li aktivace potřebná. Dále pro každou komoditu navrhne vhodné doplňující testy a kritéria, kterými bude prokázána bezproblémová funkčnost a odpovídající výkon a stabilita dodaného řešení. Návrh vhodných akceptačních kritérií bude součástí nabídky, zadavatel může v průběhu zpracování Prováděcí dokumentace provést jejich upřesnění či rozšíření.
- (5) Povinným akceptačním kritériem bude prokázání naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <http://www.irop.mmr.cz/cs/Ostatni/Web/Novinky/Zverejneni-doporucujiciho-manualu-k-postupum-pri-p> včetně úspěšného provedení a doložení testu na <https://www.standardkonektivity.cz/>. Prokázání naplnění požadavků poskytne dodavatel v písemné formě vhodné jako příloha k Závěrečné zprávě o realizaci projektu. **Předkládáme v nabídce čestné prohlášení potvrzující, že výše uvedené požadavky jím navržené technické řešení splňuje.**

Náklady na provedení implementačních služeb musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce (komoditě), ke které se vztahují a nesmějí být vyčísleny zvlášť.

3 Školení

Nabízíme provést pro každou komoditu dle této technické specifikace odborné školení na obsluhu a práci s dodanými zařízeními, a to minimálně v rozsahu provozní dokumentace.

Školení bude pokrývat všechna zařízení a systémy všech komodit dle této technické specifikace, dodávané v rámci předmětu plnění této technické specifikace, a to minimálně v rozsahu:

- (a) běžných administrátorských činností pro implementované systémy
- (b) standardní údržby systémů pro administrátory zadavatele

Nad rámec výše uvedeného budou součástí dodávky následující školení pro 2 osoby objednatele:

- (c) Školení administrace konkrétně dodaných licencí serverového operačního systému – správa a konfigurace prostředí, správa virtualizace. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací společnosti Microsoft
- (d) Školení administrace systému správy a řízení adresářových služeb – správa a konfigurace adresářových služeb, správa služeb 802.1x. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací společnosti Microsoft
- (e) Školení administrace zálohovacího SW – správa systému, best practice pro zálohování a obnovu, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 2 dny (1 den teoretická část, druhý den praktická část), realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce zálohovací SW
- (f) Školení administrace systému IDM – správa systému, diagnostika chybových stavů, definice integračních pravidel, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 1 den, realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce IDM systému
- (g) Školení administrace síťového prostředí – správa systému, diagnostika chybových stavů, konfigurace nadstavbových služeb přepínačů, WiFi a firewallu, včetně praktických ukázek. Školení v rozsahu minimálně 2 dny, realizováno v místě a na prostředcích dodavatele. Je vyžadováno, aby školitel disponoval odpovídající akreditací výrobce síťových komponent

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.

Minimální rozsah školení pro každou komoditu dle této technické specifikace (K1-K5) jsou 2 hodiny (celkem min. 25 hod), není-li uvedeno výše jinak. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. Předpokládá se účast max. 2 osob.

Položka dodávky	Počet hodin školení
Firewall	Viz výše
Centrální přepínač	Viz výše
Přístupové přepínače	Viz výše
Optické moduly a příslušenství	0
Server	4
Software lic. server. OS	Viz výše
Upgrade na Win 10	0
Klientské OS	0

Technická specifikace z nabídky účastníka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

Antivirus	2
Zálohovací software	Viz výše
Monitorovací a logovací systém	8
UPS	2
Síťové úložiště NAS	3
Identity management	Viz výše
Kabelové rozvody	0
Stolní počítač	2
UPS záložní zdroj	0
Interaktivní tabule	4
Celkem	25

3.1 Harmonogram projektu (Závazný detailní harmonogram plnění)

Nabízíme dodržení následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum podpisu smlouvy na dodávku předmětu plnění této technické specifikace. Čísla značí počet kalendářních dnů.

Aktivita	Začátek	Termín
Datum podpisu smlouvy	D	D
Zahájení projektu – úvodní projektová schůzka	D	D+3
Předimplementační analýza – zpracování	D+3	D+15
Předimplementační analýza – připomínkové řízení, schválení	D+15	D+20
Prováděcí dokumentace – zpracování	D+20	D+30
Prováděcí dokumentace – připomínkové řízení, schválení	D+30	D+35
Realizace předmětu plnění	D+35	D+50
Školení administrátorů	D+45	D+60
Zkušební provoz	D+50	D+60
Akceptační testy	D+53	D+60
Zahájení ostrého provozu	D+60	-

Předložíme objednateli konkrétní a závazný harmonogram plnění (tj. konkrétní termíny plnění jednotlivých aktivit) bezodkladně po úvodní schůzce k projektu. Maximální lhůty trvání uvedené výše nesmí dodavatel při tvorbě detailního harmonogramu prodloužit.

3.2 Záruky a servisní podmínky

Nabízíme u jednotlivých komodit požadovanou min. záruku, záruční servis a podporu. V případě, že není hodnota výslovně uvedena, nabízíme standardní záruku v délce 24 měsíců s odstraněním vady nebo náhradou zařízením novým do 30 dnů od nahlášení vady v místě plnění.

Z důvodu zajištění udržitelnosti projektu a zajištění bezpečnosti provozu po dobu 60-ti měsíců nabízíme poskytnutí prodloužených záruk pro některé komponenty, v jejichž popisu je informace o prodloužené záruce uvedena, při zachování ostatních parametrů původní záruky (rychlost opravy, rozsah aktualizací firmware apod.). Cenu tohoto prodloužení zahrnujeme pro tyto položky v Cenové tabulce (viz. Příloha č. 5 Zadávací dokumentace) do samostatných řádků označených vždy názvem položky a upřesněním prodloužené záruky. Tyto náklady nebudou hrazeny z dotace, proto je nutné vyčíslit je zvlášť.

Nabízíme v rámci této technické specifikace požaduje specifické služby, které se odvíjejí od konkrétního typu plnění a to zejména následující:

- záruka – záruku v intencích zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů, tedy, že si předmětné plnění po dobu záruky zachová své vlastnosti a parametry z doby jeho dodávky a dále, že po celou dobu záruky bude mít parametry a vlastnosti požadované objednatelem;
- prodloužená záruka – jedná se o záruku v intencích výše uvedené odrážky „záruka“ na dobu delší než standardní nebo obvyklou za dodržení parametrů a požadavků na záruku zařízení;
- záruční servis – záruční servis v parametrech konkrétního SLA (service level agreement) uvedeného u každého jednotlivého zařízení, u kterého je záruční servis požadován; předmětem záručního servisu je zajištění podpory provozu a odstraňování závad dodaných zařízení dodavatelem nebo výrobcem zařízení s garancí po požadovanou dobu; jeli požadován u zařízení záruční servis a není-li jeho specifikace blíže upřesněna je požadován záruční servis Next business day on-site;
- podpora – u části plnění spočívající v dodávce software a jejich licencí, kde není relevantní požadovat záruku ani záruční servis, požaduje objednatel technickou podporu daného software po dobu stanovenou vždy u konkrétního softwarového produktu; primární součástí takové podpory musí být nárok na opravné verze software a přístup k řešení problémů s takovým software, další specifické požadavky podpory jako nárok na veškeré nové verze nebo další požadavky jsou vždy konkrétně uvedeny u předmětné podpory a konkrétního software v této technické specifikaci.

Nabízíme bezplatný (zahrnutý v ceně zakázky) přístup k aktualizacím software a firmware dodaných komodit minimálně po dobu záruky.

Veškeré opravy po dobu záruky budou provedeny bez dalších nákladů pro zadavatele.

Veškeré komponenty, náhradní díly a práce, poskytnuté v rámci záruky budou poskytnuty bezplatně.

Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje objednatel záruční servis - provedení opravy nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne nahlášení závady v místě dodávky.

Pro hlášení servisních požadavků zajišťujeme přístup ke svému helpdeskovému systému s on-line přístupem pro kompletní správu požadavků včetně uchování historie požadavků a jejich řešení. Detailní popis helpdeskového systému a jeho obsluhy je součástí nabídky. Provozní doba helpdeskového systému je 7-17 hod. v pracovních dnech.

3.3 Služba poskytování technické podpory dodavatele k dodaným technologiím

Služby podpory zajištění provozu zajišťujeme na dobu neurčitou od předání technologií do provozu. Jako součást nabídky na veřejnou zakázku na jejímž základě dochází k tomuto plnění naceňujeme služby za 60 měsíců.

Zajišťujeme systémem HelpDesk následující služby:

- Dostupnost jednotného kontaktního místa helpdesku uchazeče pro hlášení závad je 7x24x365 s garantovanou dobou odezvy do následujícího pracovního dne od nahlášení závady. Veškeré požadavky zadavatele budou evidovány v helpdesk systému uchazeče minimálně takto:
 - na telefonním čísle dodavatele v režimu 5x10x365 v době od 8 do 17 hodin,
 - systémem servisní podpory dodavatele (HelpDesk) v režimu 7x24x365.
- Telefonické zadání požadavku bude zajištěno česky mluvící lidskou obsluhou, helpdesk systém dále zajišťuje zadavateli nepřetržitý přístup do webové aplikace helpdesk systému, kde lze upřesnit nebo doplnit požadavek přímo zadavatelem. Současně je také zajištěn přístup k uzavřeným požadavkům zadavatele a k databázi řešených požadavků. Helpdesk systém umožňuje export dat, včetně obsahu požadavku a způsobu vyřešení ve formátu *.XLS a* .CSV.

- Součástí poskytování této služby ze strany dodavatele budou následující činnosti v následujícím rozsahu:
 - Proaktivní činnosti
 - monitoring dodané infrastruktury,
 - analýza log záznamů.
 - Reaktivní činnosti:
 - řešení chybových stavů,
 - aktualizace firmware a software,
 - nasazení bezpečnostních update,
 - nasazení bezpečnostních update,
 - konzultace,
 - rozsah do 12 hodin měsíčně.

Příloha č. 3 - Cenová tabulka

Cenová tabulka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

P.č.	Položka	Počet (ks)	Nabídková cena za 1 ks v Kč bez DPH	Celková nabídková cena bez DPH
	Komodita K1 - Virtualizační platforma			
1	Server	1	149 000 Kč	149 000 Kč
2	Server - Záruční servis na min. 60 měsíců zajištěný výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace	1	20 000 Kč	20 000 Kč
3	Síťové úložiště NAS	1	59 000 Kč	59 000 Kč
4	Síťové úložiště NAS - Prodloužená záruka na min. 36 měsíců včetně HDD	1	3 300 Kč	3 300 Kč
5	SW licence operačních systémů - serverové operační systémy	2	8 000 Kč	16 000 Kč
6	SW licence operačních systémů - klientské licence	60	300 Kč	18 000 Kč
7	SW licence zálohovací software	1	26 700 Kč	26 700 Kč
8	SW Licence antivirového systému	66	900 Kč	59 400 Kč
9	SW Licence antivirového systému - Lokální podpora v českém jazyce, prodloužená podpora min. 60 měsíců včetně bezpečnostních a funkčních aktualizací	66	100 Kč	6 600 Kč
10	UPS	1	37 700 Kč	37 700 Kč
11	UPS - Prodloužená záruka na min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)	1	10 100 Kč	10 100 Kč
	Komodita K2 - Zabezpečení LAN a Wifi			
12	Firewall	1	195 000 Kč	195 000 Kč
13	Firewall - Záruční servis na min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	1	10 000 Kč	10 000 Kč
14	Centrální přepínač	1	80 000 Kč	80 000 Kč
15	Centrální přepínač - Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	1	6 000 Kč	6 000 Kč
16	Přístupové přepínače	4	23 000 Kč	92 000 Kč
17	Přístupové přepínače - Záruční servis na min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	4	1 000 Kč	4 000 Kč
18	WiFi přístupové body (AP)	30	8 100 Kč	243 000 Kč
19	Optické moduly a příslušenství (cena za celý set)	1	120 000 Kč	120 000 Kč
20	Certifikát	1	3 800 Kč	3 800 Kč
	Komodita K3 - Centrální logování			

Cenová tabulka

Veřejná zakázka Zajištění vnitřní konektivity k internetu a dodávka ICT vybavení pro Základní školu a mateřskou školu Generála Pattona, Dýšina

21	Monitorovací a logovací systém	1	695 900 Kč	695 900 Kč
	Komodita K4 - Koncová zařízení			
22	Stolní počítač žák	20	20 200 Kč	404 000 Kč
23	Stolní počítač žák - Záruční servis 3 roky - next business day	20	1 000 Kč	20 000 Kč
24	Stolní počítač učitel	2	24 100 Kč	48 200 Kč
25	Stolní počítač učitel - Záruční servis 3 roky - next business day	2	1 000 Kč	2 000 Kč
26	Monitor učitel	4	4 000 Kč	16 000 Kč
27	Monitor učitel - Záruční servis 3 roky - next business day	4	300 Kč	1 200 Kč
	Komodita K5 - Systém pro podporu výuky			
28	SW pro řízení počítačové učebny	1	23 100 Kč	23 100 Kč
29	Interaktivní tabule	2	95 000 Kč	190 000 Kč
30	Tiskárna MFP A4 barevný tisk	1	23 000 Kč	23 000 Kč
31	3D tiskárna	1	77 000 Kč	77 000 Kč
	Zajištění podpory provozu			
32	Služba poskytování technické podpory dodavatele k dodaným technologiím (cena za měsíc)	60	5 000 Kč	300 000 Kč

Cena dle bodu 6.2 Kupní smlouvy

I.	Dodávka technologií cena celkem v Kč bez DPH	2 660 000 Kč
	Výše 21 % DPH v Kč	558 600 Kč
	Dodávka technologií cena celkem v Kč včetně DPH	3 218 600 Kč

Cena dle bodu 6.4 Kupní smlouvy

II.	Služba poskytování technické podpory dodavatele k dodaným technologiím (cena za měsíc)	5 000 Kč
	Výše 21 % DPH v Kč (cena za měsíc)	1 050 Kč
	Nabídková cena celkem v Kč včetně DPH (cena za měsíc)	6 050 Kč

Nabídková cena

III.	Nabídková cena celkem v Kč bez DPH	2 960 000 Kč
	Výše 21 % DPH v Kč	621 600 Kč
	Nabídková cena celkem v Kč včetně DPH	3 581 600 Kč